

1

سلسلة

2017

الفايز

في

علم الأحياء

لثانوية العامة والأزهرية

(من أول يوم في الدراسة وحتى الامتحان)

(الجزء الأول)

كتاب الأسئلة

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره ونعوذ بالله من شرور أنفسنا ومن سيئات أعمالنا من يهده الله فلا مضل له ومن يضلل فلا هادي له وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأشهد أن محمداً عبده ورسوله (صلى الله عليه وسلم) .

أما بعد

* إلى الإخوة الزملاء الأعزاء / القائمين على تدريس علم الأحياء بالمرحلة الثانوية العامة والأزهرية
* إلى أبنائنا وبناتنا الأوفياء / دارسى علم الأحياء فى المرحلة الثانوية العامة والأزهرية
نقدم لكم

سلسلة الفائز فى علم الأحياء للمرحلة الثانوية العامة والأزهرية

والتي بنيت على فكرة أساسية هي :

* أن طالب العلم لا يشبع من طلبه للعلم ولا يتفوق إلا إذا :

* توافرت له المصادر الموثوق بها والتي تشرح له بصورة مبسطة ويتعرف منها على :

كيف يأتى السؤال ؟ وكيف تكون إجابته ؟ وما الصورة التي يوضع عليها الاختبار ؟

ولتحقيق كل ذلك نقدم لكم المقرر الدراسى فى ثلاثة أجزاء متكاملة هي :

أولاً : كتاب الأسئلة : (هذا الكتاب) يحتوى على

* أسئلة كتاب الوزارة .

* أسئلة دليل تقييم الطالب .

* أسئلة امتحانات الثانوية العامة بمصر والسودان والثانوية الأزهرية السابقة .

* أسئلة متنوعة أخرى .

* وقد روعي تقسيم أسئلة كل فصل على حدة إلى الأنواع الآتية :

أولاً : علل لما يأتى .

ثانياً : تتبأ بما يحدث عند .

ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا والأشكال البيانية .

رابعاً : اكتب نبذة مختصرة عن .

خامساً : قارن بين كل من .

سادساً : اذكر الملائمة الوظيفية لكل من .

سابعاً : اشرح تجربة توضح .

ثامناً : اذكر عملاً واحداً مما درست لكل عالم مما يأتى .

تاسعاً : وضح بالرسم فقط كامل البيانات .

- عاشراً : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي من بين القوسين .
- حادى عشر : اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يأتى .
- ثانى عشر : اكتب العبارات التالية فى كراسة الإجابة بعد تصويب ما تحته خط .
- ثالث عشر : تخير من العمود (الثانى) ما يتناسب مع العمود (الأول) و اكتب العبارات كاملة
- رابع عشر : أكمل ما يأتى (لتدريب) (لا يتضمنها الامتحان) .
- خامس عشر : وضع الدور الذى يلعبه كل مما يأتى .
- سادس عشر : ما موقع ووظيفة كل من ؟
- سابع عشر : مسائل متنوعة .
- ثامن عشر : أسئلة مقالية وأسئلة متنوعة أخرى .
- بالإضافة إلى: تمارين لتوضيح كَيْفِيَّة تخليق البروتين .

* ثانياً : كتاب (الإجابات) :

يشمل الإجابات النموذجية لجميع أسئلة : (عال لما يأتى - تنبأ بما يحدث عند - أسئلة التعليق على الرسم والأشكال البيانية والمستويات العليا - اكتب نبذة مختصرة - المقارنات - الملائمة الوظيفية - التجارب العلمية - أهم أعمال العلماء - بالرسم المسائل المتنوعة - تمارين متنوعة لتوضيح كيفية تخليق البروتين - الإجابات النموذجية لبعض الامتحانات)

* ثالثاً : كتاب المراجعة النهائية والامتحانات : ويقسم إلى أربعة أقسام

- أولاً : أسئلة متنوعة للمراجعة النهائية على كل فصل .
- ثانياً : مجموعة كبيرة من الامتحانات التمهيدية لكل فصل ولكل مجموعة فصول وامتحانات لكل باب
- ثالثاً : نماذج للمراجعة .
- رابعاً : ١- أسئلة وردت فى امتحانات الثانوية العامة مصر (دور أول) ، (دور ثان)
- ٢- أسئلة وردت فى امتحانات الثانوية الأزهرية (دور أول) ، (دور ثان)
- ٣- أسئلة وردت فى امتحانات الثانوية العامة السودان (دور أول)
- خامساً : امتحانات الثانوية العامة (مصر) و (السودان) و (الثانوية الأزهرية) بدءاً من ٢٠١٦
- * وأخيراً اللهم تقبل منا هذا العمل المتواضع خالصاً لوجهك الكريم
- فأنت القائل وقولك الحق :
- (من كَانَ يُرِيدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَكَانَ الْفَسَادُ سَمِيعاً بصيراً) صدق الله العظيم (النساء)(١٣٤)

*** كيف تحصل على الفائدة العظمى من سلسلة الفائز في علم الأحياء ؟ ***

كن واثقاً في أن الله لن يضيع جهدك ثم اتبع الخطوات الآتية لتفوز بهذه السلسلة وتتمتع بدراسة منهج الأحياء لهذا العام وتحصل على أعلى الدرجات إن شاء الله .

- ١- انصت جيداً لشرح معلمك داخل الحصة ولا تشغل نفسك بغير الموضوع الذى يتم شرحه
- ٢- ذاكر الموضوع الذى تم شرحه أولاً بأول .
- ٣- راجع الموضوع مع رسم الأشكال التوضيحية الخاصة بالموضوع إن وجدت .
- ٤- استمر بهذه الطريقة فى كل موضوع حتى تنتهى من الفصل كاملاً .
- ٥- اقرأ الفصل كاملاً بصورة جيدة بعد الانتهاء من الفصل كاملاً .
- ٦- اجب عن الأسئلة الخاصة بالفصل الموجودة بكتاب الأسئلة والتي سوف تجد معظم إجاباتها فى كتاب الإجابات .
- ٧- اجب عن الامتحانات الخاصة بالفصل من كتاب المراجعة النهائية والامتحانات .
- ٨- استمر على الطريقة السابقة حتى الانتهاء من المقرر الدراسى كاملاً .
- ٩- حدد موعد لمراجعة ما سبق دراسته أسبوعياً وشهرياً وكل عدة شهور .

*** عند الانتهاء من المقرر الدراسى كاملاً اتبع الخطوات الآتية ***

- ١- راجع ماتم دراسته بدقة.
- ٢- اجب عن أسئلة المراجعة العامة الموجودة بكتاب المراجعة النهائية والامتحانات .
- ٣- اجب عن الامتحانات التمهيدية.
- ٤- اجب عن أسئلة امتحانات التلوية الأزهرية ومصر (دور أول - دور ثان) والسودان (السابقة)

*** مع خالص دعواتى لكم بالتفوق والنجاح الباهر إن شاء الله ***

*** خطة عمل كتاب الفائز أسئلة فى علم الأحياء للثانوية العامة والأزهرية ***

- * إخوانى وأخواتى الزملاء الأعزاء / القارئون على تدريس منهج علم الأحياء بالمرحلة الثانوية
- * أبنائى وبناتى الأوفياء / دارسى علم الأحياء بالمرحلة الثانوية
- * أهدى إليكم كتابكم فى ثوبه الجديد بعد التوسع فى نوعيات الأسئلة وعددها بهدف تنمية قدرات الفهم والتحليل والاستنتاج والابتكار مع عدم إهمال قدرات الحفظ فى كثير من الأوقات .
- * وضعت إجابات للعديد من الأسئلة التى ترد فى امتحانات الثانوية العامة والأزهرية خاصة ما يتميز بأن إجاباتها تحتاج إلى مجهود من الطالب وترك العديد أيضاً بدون إجابات حتى لا نحرم الطالب من المشاركة الإيجابية فى عملية التعلم .
- وبذلك يصبح الكتاب صالحاً لجميع المستويات والأوقات على مدار العام الدراسى إن شاء الله

* رتبّت الأسئلة في كل فصل على حدة على النحو التالي :

أولاً : علل لما يأتي : (فسر العبارات التالية) (أذكر سبب كل مما يأتي) [مجاب عنه في كتاب الإجابات]

ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ؟ : (ماذا يحدث لو) (ما النتيجة المترتبة على كل مما يأتي)

(ماذا يحدث في كل حالة مما يأتي ؟) [مجاب عنه في كتاب الإجابات]

ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا والأشكال البيانية [مجاب عنه في كتاب الإجابات]

(ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية)

(ادرس الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية)

رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن) (ما المقصود بكل مما يأتي ؟) (اكتب ما تعرفه عن) (عرف كل مما يأتي)

[مجاب عنه في كتاب الامتحانات]

خامساً : (قارن بين كل من) (اذكر الفرق بين كل من) (اذكر أوجه التشابه بين كل من)

[مجاب عنه في كتاب الامتحانات]

سادساً : (اذكر الملائمة الوظيفية لكل من) (كيف يتلائم كل من مع وظيفته ؟)

[مجاب عنه في كتاب الامتحانات]

سابعاً : (اشرح تجربة توضح)

[مجاب عنه في كتاب الامتحانات]

ثامناً : اذكر عملاً واحداً مما درست لكل عالم مما يأتي:

[مجاب عنه في كتاب الامتحانات]

تاسعاً : وضع بالرسم فقط كامل البيانات :

[مجاب عنه في كتاب الامتحانات]

عاشراً : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي من بين القوسين :

(الإجابة متروكة للطالب)

حادي عشر : اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يأتي :

(الإجابة متروكة للطالب)

ثاني عشر : اكتب العبارات التالية في كراسة الإجابة بعد تصويب ما تحته خط :

(الإجابة متروكة للطالب)

ثالث عشر : تخير من العمود (ب) ما يتناسب مع العمود (أ) و اكتب العبارات كاملة :

(الإجابة متروكة للطالب)

رابع عشر : اكمل ما يأتي بكلمات علمية مناسبة :

(الإجابة متروكة للطالب)

(وهذه النوعية من الأسئلة لا ترد في أسئلة امتحانات الثانوية العامة والأزهرية وقد وضعت للتدريب)

خامس عشر : وضع الدور الذي يلعبه كل مما يأتي : (وضح أهمية كل من) (ما وظيفة كل من ؟)

(الإجابة متروكة للطالب)

سادس عشر : ما موقع ووظيفة كل من ؟

(الإجابة متروكة للطالب)

سابع عشر : مسائل متنوعة :

(مجاب عنها في كتاب الإجابات)

ثامن عشر : تمارين متنوعة على نسخ الأحماض النووية وتخليق البروتين

[مجاب عنها في كتاب الإجابات]

تاسع عشر : أسئلة مقالية وأسئلة متنوعة أخرى :

(الإجابة متروكة للطالب)

محتوى الكتاب

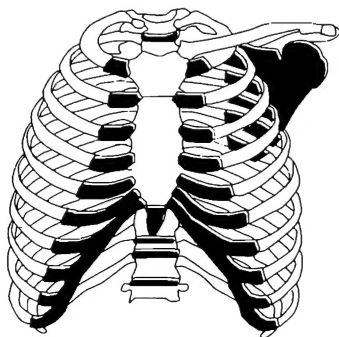
رقم الصفحة	الموضوع
٢	مقدمة
٤	كيف تحصل على الفائدة العظمى من سلسلة الفائز فى علم الأحياء
	الباب الأول التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية
٧	أسئلة : الدعامة والحركة فى الكائنات الحية
٤٠	أولاً : أسئلة الدعامة ثانياً : أسئلة الحركة
٦٣	أسئلة : التنسيق الهرمونى فى الكائنات الحية
٩٩	أسئلة : التكاث فى الكائنات الحية
٢٠١	أسئلة : المناعة فى الكائنات الحية
	الباب الثانى البيولوجيا الجزيئية
٢٤٦	أسئلة : الحمض النووى DNA والمعلومات الوراثية
٢٨٥	الأحماض النووية وتخليق البروتين
٣١٦	أولاً : أسئلة تركيب وتخليق البروتين ثانياً : أسئلة التكنولوجيا الجزيئية
	الفصل الأول
	الفصل الثانى

الباب الأول : التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الأول

الدعامة والحركة فى الكائنات الحية

أولاً : الدعامة





* أولاً : عمل لا يأتي *

- ١- ضرورة وجود الدعامة في النبات .
- ٢- للخاصية الإسموزية دور هام في المحافظة على شكل النبات .
- ٣- نبول أوراق وسوق للنباتات العشبية عند تعرضها للجفاف واستعادة استقامتها إذا ما رويت التربة.
- ٤- وضع ثمرة جافة في الماء يسبب انتفاخ خلاياها.
- ٥- الدعامة التركيبية في النبات تحقق أهداف مختلفة .
- ٦- تكون خلايا الألياف والخلايا الحجرية .
- ٧- يحيط النبات نفسه بخلايا فليزية غير منفذة للماء مرسب فيها مادة السيوبرين .
- ٨- يزيد النبات من سمك جدر خلايا البشرة خاصة الخارجية منها.
- ٩- يزسب النبات مادة الكيوتين غير المنفذة للماء على خلايا البشرة الخارجية .
- ١٠- قد يرسب النبات في جدر خلاياه أو في أجزاء منها السليولوز أو اللجنين .
- ١١- الدعامة الفسيولوجية دعامة مؤقتة .
- ١٢- الدعامة التركيبية دعامة دائمة .
- ١٣- للهيكل العظمى أهمية كبيرة في جسم الإنسان.
- ١٤- الهيكل المحورى أكثر أهمية من الهيكل الطرفى فى الإنسان .
- ١٥- يتكون العمود الفقرى من فقرات متمفصلة وأخرى ملتحمة .
- ١٦- تختلف الفقرات فى الشكل عن بعضها البعض .
- ١٧- بكل فقرة قناة عصبية .
- ١٨- تتلائم الفقرة مع وظيفتها .
- ١٩- لكل فقرة نتؤان مفصليان أماميان وأخران خلفيان .
- ٢٠- رغم أن الجزء المسمى للجمجمة يتكون من ثمانى عظام إلا أنه يعتبر جزءاً واحداً
- ٢١- كثرة عظام الجمجمة رغم أنها فى النهاية تمثل وحدة واحدة .
- ٢٢- تسمى بعض الضلوع بالضلوع العائمة.
- ٢٣- تتحرك الضلوع إلى الأمام والجانبين .
- ٢٤- اتساع التجويف الصدرى أثناء عملية الشهيق فى عملية التنفس .
- ٢٥- وجود عظمة القص فى مقدمة القفص الصدرى .
- ٢٦- وجود ثقب كبير فى مؤخرة الجزء المسمى لجمجمة الإنسان .
- ٢٧- وجود الأحزمة عند اتصال أطراف الحيوان بهيكلة المحورى .

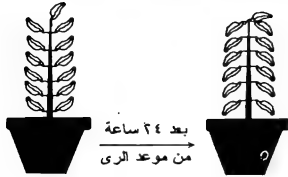
- ٢٨- وجود التجويف الأرواح عند الإنسان .
- ٢٩- وجود التجويف الحقي عند الإنسان .
- ٣٠- وجود المفاصل في الجهاز الهيكلي للإنسان .
- ٣١- التواء الساعد بالطرف العلوى وعدم التواء الساق بالطرف السفلى .
- ٣٢- وجود نتوءان كبيران بأسفل عظمة الفخذ .
- ٣٣- وجود عظمة الرضفة .
- ٣٤- العظمة الخلفية للعرقوب كبيرة الحجم نسبياً
- ٣٥- وجود تجويف بالطرف العلوى للزند .
- ٣٦- توجد الغضاريف غالباً عند أطراف العظام وخاصة عند المفاصل وبين فقرات العمود الفقارى
- ٣٧- تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار .
- ٣٨- تتميز الغضاريف بلون فاتح عكس باقى أجزاء الجسم .
- ٣٩- بعض المفاصل لا تسمح بالحركة للعظام .
- ٤٠- المفاصل التى تربط عظام الجمجمة مفاصل عديمة الحركة .
- ٤١- بعض المفاصل تسمح بحركة محدودة جداً للعظام .
- ٤٢- بعض المفاصل تسمح بحركة العظام بسهولة .
- ٤٣- المفاصل الزلالية من المفاصل المرنة .
- ٤٤- تسمى بعض المفاصل بالمفاصل الزلالية .
- ٤٥- مفصل الكوع و مفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة .
- ٤٦- مفصل الكتف و مفصل الفخذ من المفاصل واسعة الحركة .
- ٤٧- المفاصل الزلالية تسمح بحركة العظام بسهولة وبأقل احتكاك .
- ٤٨- تثبت أطراف الأربطة على عظمتى المفصل .
- ٤٩- تتميز ألياف الأربطة بمتانتها ومرونتها .
- ٥٠- قد يتمزق بعض الأربطة فى بعض الأشخاص .
- ٥١- وجود الأوتار عند بعض المفاصل
- ٥٢- وجود وتر أخيل .
- ٥٣- قد يتمزق وتر أخيل .



- ١- وضع بعض ثمار الفاكهة المنكمشة أو الضامرة (التزبيب) في الماء لعدة ساعات.
- ٢- ترك بعض البذور الغضة كالبسلة أو الفول لفترة في الشمس والهواء .
- ٣- فقد النبات قدرته على ترسيب مادة الكيوتين على خلايا البشرة .
- ٤- فقدت الخلايا الكولنشيمية مادة السليلوز المرسبة في جدرانها .
- ٥- فقدت الخلايا الاسكلرنشيمية (الألياف والخلايا الحجرية) اللجنين المرسب في جدرانها .
- ٦- كان العمود الفقري عبارة عن عظمة واحدة وليس فقرات في شخص ما .
- ٧- كان الجزء المخي للجمجمة مكوناً من عظمة واحدة في الإنسان.
- ٨- ثبات ضلوع القفص الصدري وعدم تحركها .
- ٩- غاب التجويف الأرواح من عظمة لوح الكتف .
- ١٠- اختفاء التجويف الموجود بالطرف العلوى للزند .
- ١١- غياب التجويف الحقي من عظام الحوض عند إنسان ما .
- ١٢- غابت عظمة الرضفة من شخص ما .
- ١٣- غابت عظمة القص من شخص ما .
- ١٤- اتصال عظمتي الساعد بالطرف السفلي لعظمة العضد وبالطرف العلوى لعظام رسغ اليد .
- ١٥- تلف الغضاريف الموجودة بين بعض الفقرات المنفصلة .
- ١٦- اختفاء السائل المصلى (الزلاى) في المفاصل الزلائية .
- ١٧- حدوث التواء شديد في مفصل الركبة .
- ١٨- انعدام المرونة في العضلة التوأمية .
- ١٩- تمزق وتر أخيل .
- ٢٠- عدم وجود أوتار في جسم الإنسان .



* ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا *



س١ الشكل المجاور يوضح نبات في إصيص ترك ٢٤ ساعة (اختر)

أ- أى الأسباب الآتية يعد مسئولاً عن تغير مظهر النبات

* انتقال الماء من الساق إلى الأوراق

* الماء الذى فقده النبات أكبر من الماء الممتص

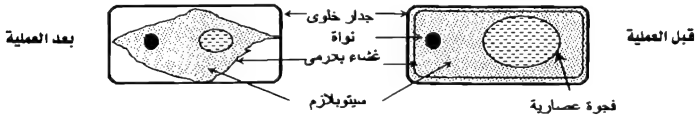
* الماء الممتص مساو للماء الذى فقده النبات

* الماء الممتص أكثر من الماء الذى فقده النبات .

ب- هذا المثال يوضح فقد الدعامة (الفسيولوجية - التركيبية - كلاهما)

س٢ الرسم التالى يوضح شكل خلية نباتية ضغطها الإسموزى ٥٪ محلول سكروز وضعت هذه الخلية

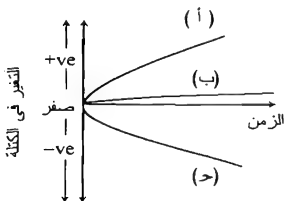
فى محلول سكروز وتغير شكلها كما هو موضح بالرسم



أ- سبب التحول هو وجودها فى محلول ضغطه الإسموزى % (٢ - ٥ - ١٠)

ب- ماذا يحدث لو وضعت الخلية فى ماء مقطر بعد ذلك ؟

ج- يعبر الشكل عن فقد الدعامة



س٣ الشكل البيانى المجاور يوضح نتائج تجربة استخدم فيها

ثلاث قطع (أ) ، (ب) ، (ج) من درنة بقلطس

وكانت القطع متساوية الأبعاد (نفس الحجم)

وقد عوملت كالتالى :

غلبت قطعة واحدة منها فى الماء لمدة ثلاث دقائق

واستخدمت الأخرىتان فى حالتها الطازجة ثم وضعت

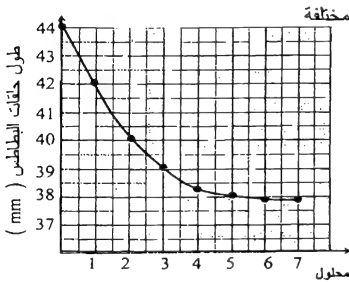
اثنان منها فى الماء أما الثالثة فوضعت فى محلول سكرى مركز



* أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- أى القطع الثلاث تم غليها فى الماء ؟
- ب- أى قطعة من القطعتان الطارجتان وضعت فى الماء ؟
- ج- أى قطعة من القطع الثلاث وضعت بالمحلول السكرى المركز ؟
- د- لماذا جاء الخط البياني الممثل للقطعة (ب) مستويا ؟
- هـ- أى القطع الثلاث تحتوى خلاياها أقل كمية من الماء ؟ ولماذا ؟
- و- أى القطع الثلاث تحتوى خلاياها أكبر كمية من الماء ؟ ولماذا ؟
- ز- أى القطع الثلاثة فقدت دعائمها الفسيولوجية ؟

س٥ قطع من البطاطس على شكل حلقات إسطوانية طول كلا منها ٤٠ مم وضع بعضها فى الماء



والبيض الآخر فى محاليل سكروز ذات تركيزات مختلفة

والرسم البياني المجاور يبين طول حلقات البطاطس فى المحاليل المختلفة بعد مرور ساعة من الزمن .

استخدم الرسم البياني ومعلوماتك لتجيب على الأسئلة الآتية :

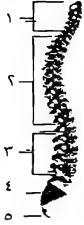
- أ- أى من تركيزات محلول السكروز يزيد بها طول أسطوانة البطاطس (١) (٢) ثم ؟
- ب- أى من محاليل السكروز له نفس تركيز العصير الخلوى بخلايا البطاطس؟ انكر السبب
- ج- لماذا زاد طول حلقات البطاطس عند وضعها بالماء ؟
- د- من خلال ما سبق اشرح كيف أن الدعامة الفسيولوجية مؤقتة .



س٥ الخلايا الموضحة بالشكل وضعت فى محاليل مختلفة التركيز

ادرسها ثم أجب عما يأتى :

- أ- فى أى اتجاه يتحرك الماء فى كل مثال ؟
- ب- ما الدور الذى تلعبه الإسموزية فى حياة النبات ؟
- ج- كيف يحمى النبات نفسه من فقد الماء ؟



س٦ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب ما تدل عليه أرقام المناطق من (١) إلى (٥)
 ب- يتصل بالجزء رقم (٢) تركيب آخر ما هو ؟ وما عدده؟
 ج - قارن من حيث العدد بين التراكيب من (١) إلى (٥) .
 د - ما أهمية هذا الشكل ؟

س٧ ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- أ- تعرف على الأشكال السابقة من (١) إلى (٧) .
 ب- اذكر رقم أو أرقام كل شكل من الأشكال بالنسبة لمكانه في العمود الفقري .
 ج- ما نوع المفاصل الموجودة في الجزء (٦) وكيف يمكن التعرف على عدد فقراتها .



س٨ أ- تعرف على الشكل المجاور

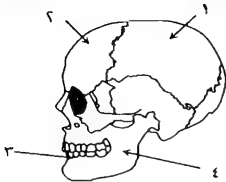
- ب- اذكر رقم أول فقرة يتصل بها من أعلى وأول فقرة يتصل بها من أسفل
 ج- كم عدد فقراته ؟ وما الدليل ؟
 د- هل الشكل المجاور يتبع الهيكل المحورى أم الطرفى أم كلاهما ؟



س٩ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب أسماء الأجزاء من (١) إلى (٦)
 ب- أكمل : الفقرات جزءاً من الهيكل
 ج- ما الملائمة الوظيفية للفقرات ؟
 د - ما رقم الفقرات التي توجد في ؟
 ١- منتصف العمود الفقري ٢- منتصف المنطقة العنقية ٣- آخر الفقرات الظهرية





١٠ ادرس الشكل المجاور : ثم أجب عن الأسئلة التالية :

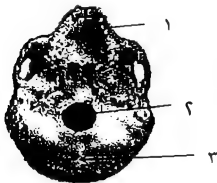
أ - اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٤)

ب - قارن بين التركيب (١) والتركيب (٢)

ح - لماذا يوجد ثقب فى مؤخرة هذا التركيب ؟

د - اكتب ما تعرفه عن المفاصل الموجودة بالجزء رقم (١) .

هـ - ما نوع المفصل المتكون نتيجة ارتكاز الجمجمة على أول فقرات العمود الفقري ؟



١١ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح شكل سفلى للجمجمة

ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ - اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٣)

ب - كم عدد العظام المكونة للتركيب رقم (٣) ؟

ح - ما وظيفة الجزء رقم (٢) ؟

د - (اختر من الأشكال الآتية) شكل الفقرة التى تتفصل مع عظام الجزء رقم (٢) :



١٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ - اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٥)

ب - ما أهمية الشكل المجاور ؟

ح - هل ينتمى الشكل للهيكل المحورى أم الطرفى أم كلاهما ؟

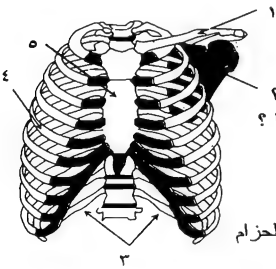
د - ما الفرق بين التركيب رقم (٣) والتركيب رقم (٤) ؟

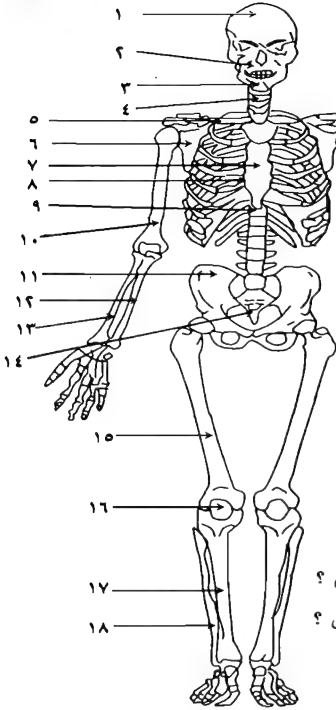
هـ - (علل) يتحرك التركيب رقم (٤) إلى الأمام والجانبين

و - الجزء الذى يقع فى الجهة الأمامية ويمثل أحد أجزاء الحزام

الصدرى هو (١ - ٢ - ٣ - ٥)

ز - اختر من الأشكال الآتية شكل الفقرة التى تتفصل مع التركيب رقم (٤) :





س١٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ - اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (١٨)

ب- ما أقسام الهيكل العظمى فى الإنسان ؟

ومم يتركب كل قسم ؟

ح - (يفض النظر عن السماح بالحركة والحماية فإن الهيكل العظمى للإنسان يتميز بالعديد من الوظائف الأخرى)

اذكر ثلاثة من هذه الوظائف الأخرى

د - ما اتجاه حركة الجزء رقم (٨) بالشكل أثناء الشهيق ؟

هـ - كم عدد عظام الهيكل العظمى فى الإنسان ؟

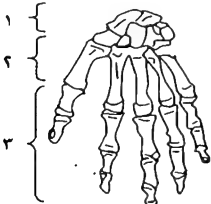
و- كم عدد عظام الهيكل الطرفى فى الإنسان ؟

ز- كم عدد عظام الهيكل المحورى فى الإنسان ؟

ح- كم عدد عظام الهيكل الطرف السفلى فى الإنسان ؟

ط- كم عدد عظام الهيكل الطرف العلوى فى الإنسان ؟

س١٣ ادرس الشكل التالى : ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام ١ ، ٢ ، ٣

ب- ما نوع المفاصل الموجودة فى رقم ؟

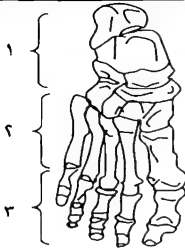
ح - كم عدد عظام الجزء رقم (١) ؟

د - كم عدد عظام الجزء رقم (٣) ؟

هـ - كم عدد عظام الجزء رقم (٢) ؟

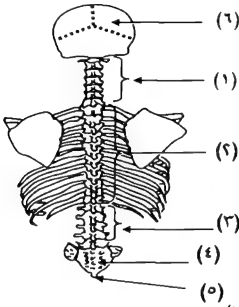
و - الشكل المجاور يتبع الطرف العلوى أم الطرف السفلى أم كلاهما ؟

س١٥ ادرس الشكل المجاور : ثم أجب عن الأسئلة التالية :



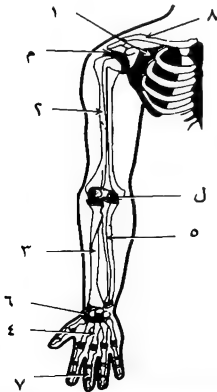
- أ- اكتب ما تتل عليه الأرقام ١ ، ٢ ، ٣
 ب- ما نوع المفاصل الموجودة فى رقم (٢) ؟
 ح - كم عدد عظام الجزء رقم (١) ؟
 د - كم عدد عظام الجزء رقم (٢) ؟
 هـ - كم عدد عظام الجزء رقم (٣) ؟
 و - الشكل المجاور يتبع الطرف العلوى أم الطرف السفلى أم كلاهما ؟

س١٦ بالاستعانة بالشكل المجاور اجب عن الأسئلة الآتية :



- أ- ماذا يمثل الشكل المجاور ؟
 ب- اكتب أسماء الأجزاء من (١) إلى (٦) .
 ح - صف مستعينا برسم تخطيطى إحدى وحدات التركيب المشار إليه برقم (٣) .
 د - وضح بالرسم والبيانات فقط المفاصل الموجودة بين أجزاء التركيب المشار إليه برقم (٢)
 هـ- تكلم عن المفاصل الموجودة فى الأجزاء رقم (٣) ، (٤) ، (٦)

س١٧ مستعينا بالشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية :

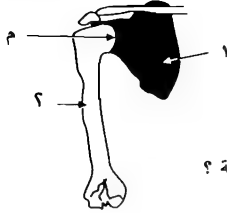


- أ- اذكر أسماء التراكيب المرقمة من (١) إلى (٨) على الشكل
 ب- أكمل ما يأتى :
 ١- يوجد عند الطرف الخارجى للعظمة رقم (١) تجويف يسمى
 ٢- تتكون راحة اليد من تؤدى إلى
 أصابع يتكون كل أصبع منها من
 عدا الذى يتكون من
 ح - قارن بين المفصل (ل) والمفصل (م) .



س ١٨ افحص الشكل المقابل الذي يمثل جزء من الطرف العلوى

للإنسان ثم أجب :



أ - ما الذى تشير إليه الأرقام (١) ، (٢) ؟

ب- أى العظمتين (١) أم (٢) يوجد بها التجويف الأروحي ؟

ح - هل الشكل يوضح الجهة الخلفية للجسم أم الجهة الأمامية ؟

د - اكتب ما تعرفه عن المفصل (م) .

هـ - ماذا يحدث عند : اختفاء السائل الموجود فى المفصل (م) ؟

و - هل الشكل المجاور يتبع الهيكل المحورى أم الطرفى ام كلاهما ؟

س ١٩ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ - اكتب ما تدل عليه البيانات من

رقم (١) إلى رقم (٧)

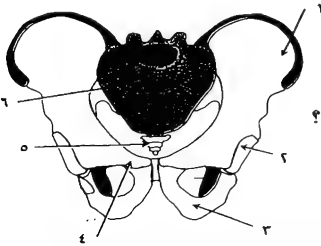
ب- (يتكون الشكل المجاور من نصفين متماثلين

يلتصمان بطريقة ما) أشرح العبارة

ح - ما وظيفة الجزء رقم (٢) ؟

د - اذكر الرقم الدال على كل من :

* عظمة أمامية باطنية () * عظمة ظهرية () * عظمة خلفية باطنية ()



س ٢٠ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

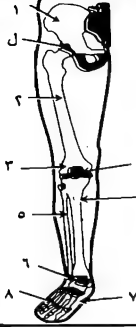
أ - ماذا يمثل الشكل ؟ وهل يمثل جزء من

الهيكل المحورى أم الطرفى أم كلاهما ؟ ولماذا ؟

ب- اكتب أسماء الأجزاء المرقمة بالشكل .

ح - ما اسم عظمة الطرف السفلى التى تتمفصل

مع رقم (٢) ؟



س ٢١ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة الآتية :

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٨)

ب- ما الاسم الذى أطلق على (٤) ، (٥) معا ؟

ح - ما عدد أجزاء التراكيب رقم (٦) ، (٧) ، (٨) ؟ كل على حدة

د- تكلم عن الأربطة التى توجد عند المفصل (م) .

هـ - قارن بين المفصل (ل) والمفصل (م)

س ٢٢ اكمل الجدول المجاور بوضع علامة (✓) أو علامة (X) بالخانة المخصصة لإجابة كل سؤال من الأسئلة التالية :

اسم العظم / رقم السؤال	(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)	(و)
الفخذ						
الغضروف الحشوي الأولى						
الفك السفلي						
الترقوة						
الورك						

أ- هل يقوم العظم بحماية بعض الأجزاء ؟ ب- هل العظم على اتصال مباشر بالجمجمة

ح- هل العظم يتمفصل مع عظام أخرى ؟ د- هل العظم يلتحم مع أى عظم آخر ؟

هـ - هل العظم يمكن أن يتحمل أحمالا ؟ و- هل ينتمى العظم للهيكل المحورى ؟

س ٢٣ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح أحد المفاصل فى الطرف السفلى لجسم الإنسان

ثم اجب عن الأسئلة التالية

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٤)

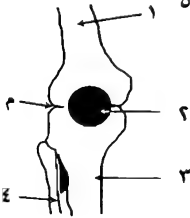
ب- ما اسم هذا المفصل ؟ وما فائدته ؟ وما نوعه ؟

ح - ما أهمية الجزء رقم (٢) ؟

د - هل المفصل (م) يتبع الجزء الأيمن أم الأيسر من الجسم ؟

هـ - وضح بالرسم والبيانات فقط الأربطة فى المفصل (م) .

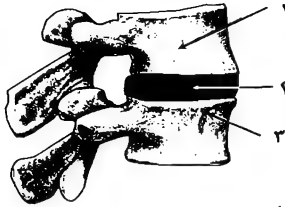
و- ماذا يحدث عند اختفاء النسيج الذى يغطى نهاية (١) وبداية (٣) ؟





س٢٤

ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلي من أسئلة :



أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) .

ب- ما نوع المفصل الموجود بين (١) ، (٣) ؟

ح- ماذا يحدث عند غياب التركيب (٢) ؟

د- كيف يحصل التركيب (٢) على

ما يحتاج من غذاء وأكسجين ؟

هـ- من خصائص المفصل الموجود بين (١) ، (٢) أنه

و- (واسع الحركة - زلالي - ليفي - يسمح بحركة محدودة جداً)

ز- ما نوع القوى الموضحة بالشكل ؟ وما عددها في الإنسان ؟

ح- ما الفرق بين الغضاريف والمفاصل الغضروفية ؟

س٢٥

ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلي من أسئلة :

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٧)

ب- ما نوع المفصل الموضح بالشكل ؟ ولماذا ؟

ح- ماذا يحدث لكل من (٢) ، (٧) عند حدوث

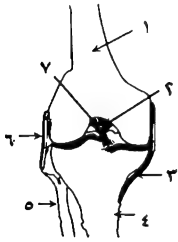
التواء في هذا المفصل ؟

د- ما الذي يميز ألياف التراكيب أرقام (٢)، (٣)، (٦)، (٧) ؟ ولماذا ؟

هـ- صف نهاية التركيب (١) عند ملاسته لبداية التركيب (٤) وما أهمية ذلك ؟

و- كم عدد الأربطة التي تربط (١) بـ (٤) ؟

ز- كم عدد الأربطة التي تربط (١) بـ (٥) ؟



س٢٦

ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلي من أسئلة :

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٦)

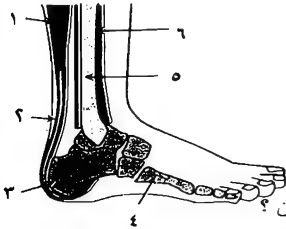
ب- ما أهمية التركيب رقم (٢) ؟

ح- ما الأسباب التي تسبب تمزق التركيب (٢) ؟

د- ماذا يحدث عند تمزق التركيب (٢) وكيف يعالج ؟

هـ- ما الاسم الذي يطلق على التركيبين (٦ + ٥) معاً ؟

و- كم عدد التركيب (٤) في كل طرف من أطراف الإنسان ؟



*** رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن ١٠٠٠) (ما المقصود بكل مما يأتي ١٠٠٠ ؟) ***

جواب عنه من كتاب الإيجاز

- ١- الدعامة فى النبات
- ٢- الدعامة الفسيولوجية فى النبات
- ٣- الدعامة التركيبية فى النبات
- ٤- السليلوز
- ٥- اللجنين
- ٦- الكيوتين
- ٧- السيوبرين
- ٨- الجهاز الهيكلى فى الإنسان
- ٩- الهيكل العظمى فى الإنسان
- ١٠- الهيكل المحورى
- ١١- الهيكل الطرفى
- ١٢- العمود الفقرى
- ١٣- وظيفة العمود الفقرى
- ١٤- العنصر فى الإنسان
- ١٥- جسم الفقرة
- ١٦- الحلقة الشوكية
- ١٧- الجمجمة
- ١٨- القفص الصدرى
- ١٩- القص
- ٢٠- الضلع
- ٢١- وظيفة الضلوع
- ٢٢- الضلوع العائمة
- ٢٣- الحزام الصدرى
- ٢٤- الحزام الحوضى
- ٢٥- لوح الكتف
- ٢٦- الترقوة
- ٢٧- الحرقفة
- ٢٨- الارتقاء العائى
- ٢٩- عظمة العضد
- ٣٠- الساعد
- ٣١- رسغ اليد
- ٣٢- راحة اليد
- ٣٣- عظمة الفخذ
- ٣٤- الساق
- ٣٥- الرضفة
- ٣٦- العرقوب (رسغ القدم)
- ٣٧- القدم
- ٣٨- الغضاريف
- ٣٩- مكان الغضاريف
- ٤٠- وظيفة الغضاريف
- ٤١- المفاصل
- ٤٢- وظيفة اللبغية
- ٤٣- المفاصل الغضروفية
- ٤٤- مميزات المفاصل الزلاالية
- ٤٥- أمثلة على المفاصل الزلاالية
- ٤٦- المفاصل محدودة الحركة
- ٤٧- المفاصل واسعة الحركة
- ٤٨- الأربطة
- ٤٩- وظيفة الأربطة
- ٥٠- مميزات ألياف الأربطة
- ٥١- الرباط الصليبي
- ٥٢- الأوتار
- ٥٣- أهمية وتر أخيل
- ٥٤- أسباب تمزق وتر أخيل
- ٥٥- أعراض تمزق وتر أخيل
- ٥٦- علاج تمزق وتر أخيل



جواب عنه في كتاب الإجابات

*** خامساً : (قارن بين كل من) ***

- ١- الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية فى النبات .
- ٢- السليلوز واللجنين والكيوتين والسيوبرين . (من حيث مكان الترسيب والأهمية)
- ٣- فقرات العمود الفقري (من حيث العدد - المكان - الحالة التى توجد عليها)
- ٤- الفقرة رقم (٢٠) والفقرة رقم (٣٠) فى العمود الفقارى .
- ٥- الفقرة رقم (١٧) والفقرة رقم (٢٨) من فقرات العمود الفقارى .
- ٦- الحزام الصدرى والحزام الحوضى .
- ٧- تركيب الطرف العلوى و تركيب الطرف السفلى .
- ٨- راسغ اليد وعرقوب القدم (راسغ القدم) فى الإنسان .
- ٩- تركيب الجزء المخى والجزء الوجهى للججممة .
- ١٠- عظام (الترقوة - القص - العنق - الرضفة) .
- ١١- الهيكل العظمى المحورى والهيكل العظمى الطرفى فى الإنسان .
- ١٢- المفاصل اللدنية والغضروفية والزلائية .
- ١٣- المفاصل محدودة الحركة والمفاصل واسعة الحركة .
- ١٤- الغضاريف والأربطة والأوتار .
- ١٥- الرباط الصليبي و وتر أخيل .

جواب عنه في كتاب الإجابات

*** سادساً : أذكر الملائمة الوظيفية لكل من ... ***

- ١- الفقرة .
- ٢- العمود الفقري .
- ٣- الججممة .
- ٤- القفص الصدرى .
- ٥- عظام الحوض (الحزام الحوضى) .
- ٦- عظام الحزام الصدرى .
- ٧- عظام الطرف السفلى أو العلوى .
- ٨- الجهاز الهيكلى فى الإنسان .
- ٩- المفاصل الزلائية .
- ١٠- ألياف الأربطة .
- ١١- الأربطة .

جواب عنه في كتاب الإجابات

*** سابعاً : (أذكر عملاً واحداً لـ) ***

* هكسلى





يؤيد عنه في كتاب الإنبات
الأزهر

*** ثامناً : (وضع بالرسم والبيانات فقط) ***

- ١- العمود الفقري
- ٢- الجمجمة
- ٣- القفص الصدري
- ٤- الطرف العلوى
- ٥- عظام الحوض
- ٦- الطرف السفلى
- ٩- المفاصل الغضروفية
- ١٠- أربطة مفصل الركبة .
- ١١- وتر أخيل

يؤيد متروكة لمطالبي
الأزهر

*** تاسعاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس ***

- ١- الدعامة الفسيولوجية فى النبات تتمثل فى..... (تغلظ جدران الخلايا النباتية لمنع الماء من الخروج من النبات - انتفاخ الخلايا النباتية نتيجة امتلائها بالماء - امتلاء الأوعية الناقلة بالمحاليل الغذائية - ترسيب مادة السليلوز على جدران الخلايا)
- ٢- تنتفخ الخلية النباتية إذا دخلها الماء عن طريق..... (التشرب - الخاصية الإسموزية - الضغط الجذرى - الخاصية الشعرية)
- ٣- دعامة تتناول الخلية ككل (تركيبية - فسيولوجية - مختلطة - كل ما سبق)
- ٤- عند امتلاء الفجوة العصارية بالماء (يزداد الضغط على البروتوبلازم ويندفع للخارج - يزداد الضغط على البروتوبلازم ويندفع للداخل - يقل الضغط على البروتوبلازم ويندفع للخارج - يقل الضغط على البروتوبلازم ويندفع للداخل)
- ٥- عند امتصاص بعض ثمار الفاكهة المنكمشة أو الضامرة الماء وزيادتها فى الحجم يدل ذلك على وجود دعامة (تركيبية - فسيولوجية - مختلطة - كل ما سبق)
- ٦- كل مما يأتى أمثلة للدعامة الفسيولوجية عدا (إحاطة النبات نفسه بطبقة من خلايا فلينية غير منفذة للماء مرسب فيها السوبرين - زيادة حجم ثمار الفاكهة المنكمشة بعد وضعها فى الماء - استعادة ساق وأوراق النبات الشكل الطبيعى بعد الرى - انتفاخ البذور الجافة إذا وضعت فى الماء لفترة)
- ٧- تحقق الدعامة فى النبات عدة أهداف منها (منع فقد الماء - المحافظة على الشكل - القوة والصلابة - جميع ما سبق)



- ٨- الأمثلة الآتية دليل على أن الدعامة الفسيولوجية مؤقتة عدا
(عند وضع بعض ثمار الفاكهة المنكمشة أو الضامرة في الماء تزداد في الحجم - عند أخذ بعض البذور الغضة كالبسلة أو الفول وتركها مدة فإنها تنكمش وتضمر ويزول إنتفاخها وتوترها - ذبول سوق ولوراق النباتات العشبية عند جفاف التربة الشديد وعند الري تستعيد استقامتها - قد يرسب النبات في جدر خلاياه أو في أجزاء منها السليلوز أو اللجنين)
- ٩- تكتسب جدر الخلايا النباتية الصلابة إذا ترسب فيها
(الكيتين - السيوبرين - السليلوز فقط - السليلوز واللجنين)
- ١٠- من أمثلة الدعامة التركيبية في النباتات
(أنسجة اللحاء - الخلايا البرانشيمية - الخلايا الكولنشيمية - النسيج الإسفنجي)
- ١١- تحدث الدعامة التركيبية عندما يرسب النبات في خلاياه
(الكيتين - السيوبرين - السليلوز - كل ما سبق)
- ١٢- من أمثلة الدعامة التركيبية في النبات توالد جميع الخلايا الآتية عدا
(الكولنشيمية - الألياف - الخلايا الحجرية - الكامبيوم)
- ١٣- يترسب الكيتين على خلايا
(البشرة الخارجية - البشرة الداخلية - القشرة الخارجية - القشرة الداخلية)
- ١٤- تتم الدعامة التركيبية لتتحمل خلايا النباتات الخارجية مسئولية الحفاظ على أنسجة النبات الداخلية وتمنع فقد الماء منها عند حدوث كل مما يأتي عدا
(ترسيب السليلوز أو اللجنين - ترسيب الكيتين - ترسيب السيوبرين - زيادة سمك جدر خلايا القشرة الخارجية)
- ١٥- يهدف ترسيب الكيتين على خلايا القشرة الخارجية للنبات إلى
(زيادة القوة والصلابة - منع فقد الماء - سرعة انقسام الخلايا - جميع ما سبق)
- ١٦- في الدعامة يزيد النبات من سمك جدر خلايا البشرة الخارجية .
(الفسيولوجية - التركيبية - المؤقتة - جميع ما سبق)
- ١٧- يكسب النبات القوة والصلابة ويوجد في الخلايا الكولنشيمية .
(السيوبرين - اللجنين - الكيتين - السليلوز)
- ١٨- يكسب النبات القوة والصلابة ويوجد في الألياف والخلايا الحجرية .
(السيوبرين - اللجنين - الكيتين - السليلوز)





- ١٩- يوجد على البشرة الخارجية ويحافظ على أنسجة النبات الداخلية ويمنع فقد الماء منها (السليلوز - الكيوتين - السيوبرين - اللجنين)
- ٢٠- يوجد فى الخلايا الفلينية ويمنع نفاذ الماء منها . (اللجنين - الكيوتين - السيوبرين - السليلوز)
- ٢١- تكتسب جدر الخلايا الكولنشيمية والاسكلرنشيمية الصلابة إذا ترسب فيها..... (الكيوتين - السيوبرين - السليلوز- كل ما سبق)
- ٢٢- تكتسب جدر الخلايا الاسكلرنشيمية الصلابة إذا ترسب فيها (الكيوتين - السيوبرين - اللجنين - كل ما سبق)
- ٢٣- تكتسب جدر الخلايا النباتية الصلابة إذا ترسب فيها (الكيوتين-السيوبرين- السليلوز-كل ما سبق)
- ٢٤- يوجد النتوء المستعرض فى عظام (الزند - الشظية - الفقرة - العرقوب)
- ٢٥- يتكون الهيكل العظمى فى الإنسان من عظمة (٦٢٠ - ٢٦٠ - ٢٠٦ - ٦٠٢)
- ٢٦- تقع الفقرة رقم (٥) ضمن الفقرات (القطنية - العجزية - العنقية - العصصية)
- ٢٧- تقع الفقرة رقم (١٩) ضمن الفقرات (العنقية - الظهرية - القطنية- العجزية)
- ٢٩- يبلغ مجموع فقرات العمود الفقرى فى الإنسان فقرة (٢٣ - ٣٠ - ٣٣ - ٤٠)
- ٣٠- مجموع الفقرات العنقية والظهرية والقطنية فى العمود الفقارى بالإنسان فقرة (٧ - ١٢ - ٢٤ - ٢٨)
- ٣١- مجموع الفقرات المتمفصلة فى العمود الفقرى للإنسان (٧ - ١٢ - ٢٤ - ٣٣)
- ٣٢- مجموع الفقرات الملتحمة فى العمود الفقارى (٤ - ٥ - ٧ - ٩)
- ٣٣- أول فقرة من الفقرات العصصية تمثل برقم (٢٦ - ٢٨ - ٣٠ - ٣٢)
- ٣٤- ينصح الأطباء عند رفع أشياء ثقيلة بالجلوس على القدمين ثم رفع الثقل وذلك للحفاظ على سلامة الفقرات (القطنية - العصصية - العنقية - الظهرية)
- ٣٥- جميع ما يلى من وظائف العمود الفقرى عدا أنه ... (يحمى المخ - يحمى الحبل الشوكى - يعمل كدعامة رئيسية للجسم - يساعد فى حركة الرأس والنصف العلوى من الجسم)
- ٣٦- تشكل عظام تجويف يستقر فيه المخ لحمايته . (الجزء المخى للجمجمة - الجزء الوجهى للجمجمة - العمود الفقارى - الثقب الكبير)
- ٣٧- يتكون رسغ اليد فى الإنسان من عظيمات (٥ - ٦ - ٧ - ٨)



- ٣٨- من عظام الهيكل المحورى
 (الفخذ - القصبة - الزند - الضلع)
- ٣٩- يتكون العرقوب (وسع القدم) فى الإنسان من عظيما
 (٥ - ٦ - ٧ - ٨)
- ٤٠- يطلق على الأحزمة والأطراف الأربعة الهيكل
 (المحورى - الطرفى - العظمى - الرئيسى)
- ٤١- جميع ما يلى من وظائف القفص الصدرى عدا أنه
 (يحمى المخ - يحمى القلب - يحمى الرئتين - يشارك فى الشهيق والزفير)
- ٤٢- عدد الضلوع التى يتكون منها القفص الصدرى
 (١٠ - ١٢ - ٢٠ - ٢٤)
- ٤٣- زوجى الضلوع رقمى بالقفص الصدرى يعرفان بالضلوع العائمة
 (٨ ، ٩ - ٩ ، ١٠ - ١١ ، ١٢)
- ٤٤- عدد الضلوع التى تتصل بالفقرات ضلع
 (٢ - ٤ - ٢٠ - ٢٤)
- ٤٥- عدد الضلوع التى تتصل بعظمة القص ضلع
 (٢ - ٤ - ٢٠ - ٢٤)
- ٤٦- عدد الضلوع التى لا تتصل بالفقرات ضلع
 (صفر - ٤ - ٢٠ - ٢٤)
- ٤٧- عدد الضلوع التى لا تتصل بعظمة القص ضلع
 (٢ - ٤ - ٢٠ - ٢٤)
- ٤٨- كل مما يلى من عظام القفص الصدرى عدا
 (القص - الترقوة - الفقرات الظهرية - الضلوع)
- ٤٩- من مكونات الحزام الصدرى (الفقرات الظهرية - لوح الكتف - الضلوع - القص)
- ٥٠- يتصل الطرف السفلى للرسغ بعظام (الكعبرة - الزند - راحة اليد - العرقوب)
- ٥١- الفقرة التى تتصل بأول ضلع عائم رقم من فقرات العمود الفقرى .
 (١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠)
- ٥٢- الفقرة التى توجد فى منتصف المنطقة العنقية رقم
 (٣ - ٤ - ٥ - ٧)
- ٥٣- أول فقرة عريضة ومخالطة من فقرات العمود الفقرى رقم
 (١ - ٨ - ١٩ - ٢٥)
- ٥٤- الفقرة التى توجد فى منتصف العمود الفقرى رقم
 (١٣ - ١٦ - ١٧ - ١٨)
- ٥٥- أول فقرة صغيرة وملتحمة فى منطقة الحوض رقم
 (٢٠ - ٢٥ - ٣٠ - ٣٣)
- ٥٦- الفقرة التى تتوسط الفقرات القطنية من فقرات العمود الفقرى ...
 (٣ - ١٣ - ٢٢ - ٢٣)
- ٥٧- عدد وحدات جميع الأجزاء الآتية متساو عدا
 (أمشاط القدم - أمشاط اليد - عظام الحزام الصدرى - الفقرات القطنية)
- ٥٨- عدد الضلوع العائمة فى الإنسان ضلع
 (صفر - ٢ - ٤ - ٢٤)



- ٥٩- عدد عظام العلبة المخية (الجزء المخي) بجمجمة الإنسان عظمة (٥ - ٦ - ٧ - ٨)
- ٦٠- يتكون هيكل القفص الصدري من الضلوع و.....
- (الفقرات الظهرية - القص - القص والفقرات الظهرية - لا شيء مما سبق)
- ٦١- يتكون هيكل القفص الصدري من جزء (٢٤ - ٢٥ - ٣٤ - ٣٧)
- ٦٢- عدد عظام الهيكل الطرفي في الإنسان (٣٠ - ٦٤ - ١٣٠ - ٢٠٦)
- ٦٣- عدد عظام القفص الصدري والعمود الفقري كاملاً (٢٤ - ٢٥ - ٣٣ - ٥٨)
- ٦٤- عدد عظام الهيكل المحوري (٣٣ - ٧٦ - ١٣٠ - ٢٠٦)
- ٦٥- توجد الحلقة الشوكية في (الجمجمة - الحوض - الفقرة - الكتف)
- ٦٦- يوجد الثقب الكبير في (الجمجمة - الحوض - الفقرة - الكتف)
- ٦٧- يتصل بجسم الفقرة العظمية من الخلف تركيب يعرف بـ (النتوء المستعرض - النتوء المفصلي الخلفي - النتوء المفصلي الأمامي - الحلقة الشوكية)
- ٦٨- يوجد التجويف الأرواح بعظم (الزند - القصبه - لوح الكتف - الحوض)
- ٦٩- يوجد التجويف الحقي بعظم (الكتف - الحزام الحوضي - الفخذ - العضد)
- ٧٠- أطول عظمة في جسم الإنسان عظمة (الضلع - القصبه - الزند - الفخذ)
- ٧١- أكبر عظام العرقوب (العصعص - الكعب - الشظية - الفخذ)
- ٧٢- عظمة الحوض الأمامية البطنية هي (العانة - الترقوة - الحرقفة - الورك)
- ٧٣- تتكون عظام الحوض من نصفين متماثلين يلتحم في الناحية الباطنية في منطقة... (الحرقفة - الورك - العانة - الارتفاق العاني)
- ٧٤- الحزام الصدري من نصفين متماثلين ويتركب نصف من عظام (الحرقفة - الورك - العانة - الارتفاق العاني)
- ٧٥- الهيكل المحوري عبارة عن (العمود الفقري وعظام الجمجمة - الجمجمة والقفص الصدري - القفص الصدري والأطراف الأربعة - العمود الفقري والجمجمة والقفص الصدري)
- ٧٦- الهيكل عبارة (الأضمة والأطراف الأربعة - الأضمة والطرفان العلويان - الأضمة والأطراف السفلية - الأطراف السفلية فقط)
- ٧٧- تة قفة في (القفص الصدري - الحزام الحوضي - الحزام الصدري - الساعد)

- ٧٨- تتصل الضلوع العائمة بالفقرات رقمى من العمود الفقرى
(١١ ، ١٢ - ١٩ ، ١٨ - ٢٤ ، ٢٣ - ٣٤ ، ٣٣)
- ٧٩- يتساوى عدد عظام الطرف العلوى مع عدد عظام الطرف السفلى فى كل مما يأتى عدا ...
(السلاميات - الأمشاط - الرسغ - الساعد والساق)
- ٨٠- العظام التالية تنتمى إلى عظام الحوض عدا (العانة - الورك - الحرقفة - الفخذ)
- ٨١- يتكون أصبع الإبهام من
(سلامية واحدة - سلاميتين - ثلاث سلاميات - أربعة سلاميات)
- ٨٢- فى العمود الفقرى فى الإنسان تقع الفقرة رقم ٢٣ ضمن الفقرات
(العصبية - القطنية - العنقية - الظهرية)
- ٨٣- الجزء المخى للجمجمة به ... (نتوء شوكة - ثقب كبير - عظام الوجه - نتوء مستعرض)
- ٨٤- حجم الفقرة رقم ٢٠ بالنسبة لحجم الفقرة رقم ١٩ من فقرات العمود الفقرى للإنسان يكون
(أصغر منها - مساوى لها - أكبر منها قليلاً - أكبر منها كثيراً)
- ٨٥- الفقرة رقم (٢٣) فى العمود الفقرى تتميز بأنها
(متوسطة الحجم - كبيرة الحجم - صغيرة ملتحمة - عريضة ملتحمة)
- ٨٦- الحلقة الشوكية هى حلقة عظمية تتصل بالجزء الخلفى من
(الحوض - عظمة القص - عظام الكتف - جسم الفقرة العظمية)
- ٨٧- يتكون رسغ اليد من ثمانى عظام فى صفيين يتصل طرفه العلوى بالطرف
(العلوى للكعبرة - السفلى للكعبرة - العلوى لعظام راحة اليد - العلوى للزند)
- ٨٨- عظمة طويلة تصل عظام الساعد بلوح الكتف (الفخذ - العضد - الترقوة - الضلع)
- ٨٩- العدد الكلى لعظام عرقوب وقدم الإنسان فى طرف واحد (١٤ - ١٧ - ٢٧ - ٢٦)
- ٩٠- يتصل الطرف العلوى لهيكل رسغ اليد بـ (الطرف العلوى للكعبرة - الطرف السفلى للكعبرة - الطرف السفلى للزند - عظام راحة اليد)
- ٩١- فى القفص الصدرى تمثل الضلوع العائمة الزوجين
(الأول والثانى - الأول والأخير - السادس والسابع - الأخيرين)
- ٩٢- يتصل بالفقرة العظمية فى الإنسان زائدة خلفية مائلة لأسفل تعرف بالنتوء
(المستعرض - المفصلى الأمامى - المفصلى الخلفى - الشوكى)
- ٩٣- أى التراكيب التالية تدخل فى تركيب الحزام الصدرى؟
(عظمة الحرقفة - عظمة العانة - عظمة الورك - لوح الكتف والترقوة)

- ٩٤- يتكون الحزام الصدرى فى الإنسان من نصفين يتكون كل منهما من عظمتين هما ...
(الزند والكعبرة - القصبية والشظية - اللوح والترقوة - العضد والساعد)
- ٩٥- علمت بإصابة أحد أصدقائك فى حادث سيارة فقامت بزيارته فى المستشفى فوجدت به إصابة كسر فى ساقه ففى أى العظام كانت الإصابة
- (العضد - الفخذ - القصبية والشظية - الزند والكعبرة)
- ٩٦- عدد الفقرات العنقية فقرة
- ٩٧- كل مما يلى ينتمى للجهاز الهيكلى فى الإنسان عدا (الغضاريف والمفاصل - الأربطة والأوتار - العضلات - الحزام الحوضى والحزام الصدرى)
- ٩٨- تنتمى الغضاريف للأنسجة (الطلائية - الضامة - العصبية - الوعائية)
- ٩٩- توجد الغضاريف عند أطراف (العضلات - الأعصاب - العظام - الأوتار)
- ١٠٠- توجد الغضاريف فى كل مما يأتى عدا
- (الأذن - الأنف - العضلة التوأمية - الشعب الهوائية)
- ١٠١- لا تحتوى الغضاريف على (خلايا - أنوية - أوعية دموية - مادة بينية)
- ١٠٢- تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام عن طريق
(الإسموزية - أوعية دموية خاصة - الانتشار - النقل النشط)
- ١٠٣- جميع ما يلى مفاصل تحتوى على سائل مصلى عدا
(الجمجمة - الركبة - الكوع - الكتف)
- ١٠٤- من الأنسجة الحية ولا تحتوى على أوعية دموية
(العظام - الغضاريف - العضلات - الأوتار)
- ١٠٥- يوجد الهيكل العظمى للإنسان أنواع مختلفة من المفاصل .
(ثلاثة - خمسة - سبعة - تسعة)
- ١٠٦- مع تقدم العمر يتحول النسيج الليفى فى المفاصل اللبغية إلى نسيج
(عصبى - عظمى - زلالى - غضروفى)
- ١٠٧- يصل وتر أخيل العضلية التوأمية بعظمة ... (الكعب - الشظية - القصبية - مشط القدم)
- ١٠٨- كل مما يأتى من أنواع المفاصل عدا (اللبغية - العضلية - الغضروفية - الزلالية)
- ١٠٩- المفاصل التى تلتحم العظام عندها ولا تسمح بالحركة هى
(اللبغية - الغضروفية - الزلالية - جميع ما سبق)



- ١١٠- المفاصل التى تربط عظام الجمجمة ذات الأطراف المسننة تسمى مفاصل
 (مرنة - زلائية - غضروفية - ليفية)
- ١١١- يتحول النسيج الليفى إلى نسيج عظمى مع تقدم العمر لتتوقف حركة مفاصل العضو كما فى
 (العمود الفقرى - الجمجمة - القدم - القفص الصدرى)
- ١١٢- المفاصل الموجودة بين فقرات العمود الفقرى من النوع
 (الليفية - الغضروفية - الزلائية - المرنة)
- ١١٣- المفاصل التى تسمح بحركة محدودة جداً هى ... (الليفية - الصلبة - الغضروفية - الزلائية)
- ١١٤- معظم مفاصل الجسم تسمى مفاصل (ليفية - صلبة - غضروفية - زلائية)
- ١١٥- من أمثلة المفاصل الزلائية محدودة الحركة مفصلى
 (الكوع والركبة - الكتف والفخذ - الكوع والكتف - الركبة والفخذ)
- ١١٦- من أمثلة المفاصل الزلائية واسعة الحركة مفصلى
 (الكوع والركبة - الكتف والفخذ - الكوع والكتف - الركبة والفخذ)
- ١١٧- المفاصل واسعة الحركة من المفاصل
 (الغضروفية - الزلائية - الليفية - التى تربط العضلات بالعظام)
- ١١٨- الأربطة عبارة عن حزم من النسيج
 (الضام الوعائى - الضام الليفى - الطلائى البسيط - الطلائى المركب)
- ١١٩- الأربطة من النسيج الضام الليفى تثبت أطرافها على عظمتى المفصل .
 (عضلات - مفاصل - حزم منفصلة - أوتار)
- ١٢٠- تتميز ألياف الأربطة بمتانتها القوية و (اللزوجة - المرونة - الصلابة - السيولة)
- ١٢١- الرباط الصليبي يوجد عند مفصل (الكوع - الفخذ - الركبة - الكعب)
- ١٢٢- عدد الأربطة التى تصل عظمة الفخذ بعظمة الشظية (١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ١٢٣- عدد الأربطة التى تصل عظمة الفخذ بعظمة القصبة (١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ١٢٤- عدد الأربطة التى تصل عظمة الفخذ بعظمة الساق (١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ١٢٥- نسيج ضام قوى يربط العضلات بالعظام عند المفاصل .
 (الأربطة - الأوتار - الغضاريق - المفاصل)
- ١٢٦- كل مما يأتى من أعراض تمزق وتر أخيل عدا
 (انزلاق الغضاريف - عدم القدرة على المشى - ثقل فى حركة القدم - آلام حادة)
- ١٢٧- عند تمزق وتر أخيل بصورة كاملة فإنه يعالج بـ (استخدام جبيرة طبية - التدخل الجراحى - الأدوية المضادة للالتهابات - الأدوية المسكنة للألام)



*** عاشراً : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ***

- ١- أحد أنواع الدعامة فى النبات تتناول الخلية ككل وتعتمد على الخاصية الإسموزية .
- ٢- أحد أنواع الدعامة فى النبات تتم بترسيب مواد صلبة على جدار الخلية أو فى أجزاء منها .
- ٣- خلايا نباتية تتميز بوجود مادة اللجنين ومن أمثلتها الألياف والخلايا الحجرية .
- ٤- خلايا نباتية تتميز بترسيب مادة السليلوز فى جدرها وتكسب النبات الصلابة والقوة
- ٥- أحد أجزاء الهيكل العظمى يتكون من العمود الفقرى وعظام الجمجمة والقفص الصدرى.
- ٦- أحد أجزاء الهيكل العظمى من مكوناته الأطراف الأربعة .
- ٧- أحد أجزاء الفقرة يوجد فى الجهة الأمامية يتصل به من الخلف الحلقة الشوكية .
- ٨- علية عظمية تتصل بالطرف العلوى للعمود الفقرى .
- ٩- علية مخروطية الشكل تقريباً تتصل من الخلف بالفقرات الظهرية ومن الأمام بالقص
- ١٠- محور رأسى عظمى يتصل طرفه العلوى بالجمجمة وطرفه السفلى بعظام الحوض
- ١١- فقرات عظمية متوسطة الحجم يرتكز عليها الجمجمة .
- ١٢- جزء من الهيكل العظمى تتكون عظامه من نصفين متماثلين يلتحمان من الناحية الباطنية .
- ١٣- منطقة التحام نصفى عظام الحوض من الناحية البطنية .
- ١٤- عظمة يوجد بطرفها العلوى تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى للعضد .
- ١٥- أطول عظمة فى جسم الإنسان.
- ١٦- زائدة خلفية مائلة إلى أسفل تحملها الحلقة الشوكية بالفقرة العظمية .
- ١٧- زائدة خلفية بالفقرة وتميل إلى أسفل .
- ١٨- عظمة باطنية رفيعة تتصل بنتوء لوح الكتف .
- ١٩- عظم مثلث له حافة داخلية عريضة وخارجية مدببة وله نتوء يشبث به عظم الترقوة .
- ٢٠- عظمة صغيرة مستديرة تقع أمام مفصل الركبة.
- ٢١- عظمة خلفية كبيرة نسبياً فى عظام العرقوب .
- ٢٢- عظم يتحرك حركة نصف دائرية حول الزند الثابت.
- ٢٣- تجويف يستقر فيه رأس عظمة العضد.
- ٢٤- تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى لعظمة الفخذ.
- ٢٥- من خلاله يتصل الحبل الشوكى بالمشخ.



- ٢٦- عظمة بالطرف العلوى تشترك فى تكوين مفصل واسع الحركة وآخر محدود الحركة .
- ٢٧- عظمة بالطرف السفلى تشترك فى تكوين مفصل واسع الحركة وآخر محدود الحركة .
- ٢٨- عظمة طويلة تصل عظام الساعد بلوح الكتف .
- ٢٩- زوجان من الضلوع القصيرة لا تصل إلى عظمة القص .
- ٣٠- عظمة مقوسة تنحنى إلى أسفل و تتصل من الخلف بجسم الفقرة و نتوئها المستعرض .
- ٣١- أنسجة ضامة توجد غالباً عند أطراف العظام خاصة عند المفاصل .
- ٣٢- نوع من الأنسجة الضامة لا تحتوى على أوعية دموية .
- ٣٣- أنسجة ضامة تشكل بعض أجزاء الجسم مثل الشعب الهوائية ولا تحتوى على أوعية دموية
- ٣٤- أنسجة تحمى العظام من التآكل وتحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار
- ٣٥- مفاصل تربط عظام الجمجمة ببعضها من خلال أطرافها المسننة .
- ٣٦- مفاصل تلتحم العظام عندها بواسطة أنسجة خاصة ولا تسمح بالحركة .
- ٣٧- مفاصل يتحول فيها النسيج اللينى إلى نسيج عظمى
- ٣٨- مفاصل تربط بين نهايات بعض العظام المتجاورة وتسمح بحركة محدودة جداً .
- ٣٩- نوع المفاصل التى توجد بين فقرات العمود الفقارى .
- ٤٠- المفاصل التى تشكل معظم مفاصل الجسم .
- ٤١- مفاصل مرنة تتحمل الصدمات .
- ٤٢- مفاصل تحتوى على سائل مصلى تسهل من انزلاق الغضاريف التى تكسو أطراف العظام .
- ٤٣- مفاصل تسمح بحركة أحد العظام فى اتجاه واحد فقط .
- ٤٤- مفاصل تسمح بحركة العظام فى اتجاهات مختلفة .
- ٤٥- حزم منفصلة من النسيج الضام اللينى تثبت أطرافها على عظمتى المفصل .
- ٤٦- أنسجة تحدد حركة المفاصل فى الاتجاهات المختلفة .
- ٤٧- نسيج ضام لينى يربط العظام ببعضها عند المفاصل .
- ٤٨- نسيج ضام قوى يربط العضلات بالعظام عند المفاصل .
- ٤٩- نسيج ضام قوى يصل عضلة بطن الساق (العضلة التوأمية) بعظمة الكعب .
- ٥٠- وتر يتميز أحياناً بسبب تقلص العضلة التوأمية بشكل مفاجئ .
- ٥١- نسيج قد يتميز بسبب انعدام المرونة فى عضلة بطن الساق .





* الحادى عشر : صوب ماتحته خط فى العبارات التالية *

- ١- من الخلايا الكولنشيمية الألياف والخلايا الحجرية .
- ٢- تعتبر الألياف والخلايا الحجرية من أمثلة الدعامة الفسيولوجية .
- ٣- الدعامة الفسيولوجية فى النبات تتم بترسيب بعض المواد على جدار الخلية .
- ٤- الدعامة الثانوية فى النبات تحافظ على أنسجة النبات الداخلية وتمنع فقد الماء .
- ٥- يتكون الهيكل العظمى فى الإنسان من ٦٢٠ عظمة .
- ٦- الفقرة رقم ١٨ من الفقرات القطنية .
- ٧- أقل عدد من الفقرات يوجد فى المنطقة الظهرية .
- ٨- يتصل العمود الفقرى بالطرفان السفليان عن طريق عظام الكتف .
- ٩- تقع الفقرات القطنية فى عنق الإنسان .
- ١٠- عدد الفقرات الغير ملتحمة فى العمود الفقرى للإنسان ١١ فقرة .
- ١١- العمود الفقرى يحمى بداخله القلب والرئتين .
- ١٢- الجمجمة تحمى بداخلها الأعصاب الشوكية .
- ١٣- عدد الضلوع العائمة ثلاثة أزواج .
- ١٤- تستقر رأس عظمة الترقوة فى التجويف الأرواح .
- ١٥- عظمة الساعد التى لها القدرة على الحركة هى الشظية .
- ١٦- عظمة الساعد الثابتة هى القصبة .
- ١٧- عدد التجاويف فى الهيكل الطرفى ٨ تجاويف .
- ١٨- يتكون نصف الحزام الحوضى من ثلاث عظام هى الحرقة والكعبرة والزند .
- ١٩- يستقر النواء الداخلى لعظمة الفخذ فى التجويف الأرواح .
- ٢٠- عظمة الساق الداخلية هى الزند .
- ٢١- القصبة عظمة طويلة تصل عظام الساعد بـ بلوح الكتف .
- ٢٢- عظمة الساق الخارجية هى الكعبرة .
- ٢٣- أكبر عدد من الفقرات توجد فى المنطقة العجزية .
- ٢٤- عدد الفقرات التى تتصل بالضلوع العائمة ١٢ فقرة .





- ٢٥- الفقرات العجزية أكبر الفقرات المنفصلة حجما وتوجد في منطقة البطن .
- ٢٦- يتكون الإبهام من ثلاث سلاميات .
- ٢٧- عدد عظام القفص الصدري والحزام الصدري ٣٣ عظمة .
- ٢٨- تتكون عظام الحوض من نصفين متماثلين يلتحمان في الناحية البطنية في منطقة الترقوة .
- ٢٩- أطول عظمة في جسم الإنسان هي عظمة الحرقفة .
- ٣٠- أكبر عظمة في العنق هي عظمة الشظية .
- ٣١- تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام عن طريق الأوعية الدموية .
- ٣٢- الأربطة أنسجة ضامة تتكون من خلايا غضروفية ولا تحتوى على أوعية دموية .
- ٣٣- في المفاصل الليفية يتحول النسيج الليفى إلى غضروفي مع تقدم العمر .
- ٣٤- الأربطة تربط عظام الجمجمة ببعضها من خلال أطرافها المسنفة .
- ٣٥- الأربطة والأوتار والعظام ثلاثة أنواع من المفاصل توجد بالهيكل العظمى .
- ٣٦- يوجد بين الفقرات الظهرية للعمود الفقارى مفاصل زلالية .
- ٣٧- المفاصل الغضروفية هي المفاصل المرنة .
- ٣٨- المفاصل الغضروفية لا تسمح بحركة العظام التى تكونها .
- ٣٩- المفاصل محدودة الحركة من المفاصل الليفية .
- ٤٠- المفاصل واسعة الحركة من المفاصل الغضروفية .
- ٤١- يغطى سطح العظام المتلامسة في المفاصل الزلالية طبقة ليفية .
- ٤٢- مفصل الكوع من المفاصل الليفية واسعة الحركة .
- ٤٣- مفصل الفخذ من المفاصل الغضروفية محدودة الحركة .
- ٤٤- مفصل الكتف ومفصل الركبة كلاهما من المفاصل الليفية .
- ٤٥- المفاصل الزلالية حزم منفصلة من النسيج الضام تثبت أطرافها على عظمتى المفصل .
- ٤٦- تتميز ألياف الأربطة بالصلابة العالية حتى لا تنقطع عند تعرض المفصل لضغط خارجي .
- ٤٧- يوجد الرباط الصليبي في مفصل الكتف .
- ٤٨- الرباط الصليبي يصل العضلة التوأمية بعظمة الكعب .
- ٤٩- يتمزق الرباط الصليبي بسبب تقلص عضلة بطن الساق أو انعدام المرونة فيها .





الباب الأول

أحياء - الثانوية العامة والأزهرية

١٩٩٢

عجالة متروكة للطالب

* الثاني عشر: اختيار من العمود الثاني ما يناسب العبارات في العمود الأول *

(١)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الفقرات العنقية	أ- تختلف في شكلها تبعاً لمنطقة وجودها .
٢- الفقرات الظاهرية	ب- حجمها متوسط .
٣- الفقرات للقطنية	ج- صغيرة الحجم وملتحمة معاً .
٤- الفقرات للعجزية	د- أكبر الفقرات حجماً وتوجد في منطقة الصدر .
٥- الفقرات العصبية	هـ- أكبر الفقرات حجماً وتوجد في منطقة البطن .
٦- فقرات للعمود الفقري	و- أكبر حجماً من العنقية .
	ز- عريضة ومفلطحة وملتحمة معاً .

(٢)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الفقرات التي تتصل بأول ضلع عائم	أ- رقم ٣٠
٢- الفقرات التي توجد في منتصف المنطقة العنقية	ب- رقم ٢٥
٣- أول فقرات عريضة ومفلطحة	ج- رقم ٢٢
٤- الفقرات التي توجد في منتصف العمود الفقري	د- رقم ١٨
٥- أول فقرات صغيرة وملتحمة في منطقة الحوض	هـ- رقم ١٧
٦- الفقرات التي تتوسط الفقرات القطنية	و- رقم ٤
	ز- رقم ٢٧

(٣)

العمود الأول	العمود الثاني
١- جسم الفقرة	أ- تتصل بجسم الفقرة من الخلف .
٢- النتوءان المستعرضان	ب- زائدة خلفية مائلة إلى أسفل .
٣- الحلقة الشوكية	ج- تقع في جانب الفقرة .
٤- النتوء الشوكي	د- جزء أمامي سميك .
٥- القناة الشوكية العصبية	هـ- تصل عظام الساعد بلوح الكتف .
٦- عظمة العضد	و- تسمى الثقبة الكبيرة .
	ز- يمر من خلالها الحبل الشوكي .



(٤)

العمود الأول	العمود الثاني
١- التجويف الأروحي	أ- سبع عظيما ت أكبرها الخلفية وتكون كعب القدم.
٢- القص الصدري	ب - يستقر فيه النتوء الداخلي لعظم الفخذ.
٣- الضلع	ج - تكون مفصل الكوع.
٤- التجويف الحقي	د - تستقر فيه رأس عظم العضد.
٥- الجمجمة	هـ - علبة عظمية تتكون من جزء مخي وجزء وجهي .
٦- فقرات العمود الفقري	و- تقسم إلى خمسة مجموعات مختلفة .
٧- عظام العرقوب	ز- علبة مخروطية الشكل تتصل من الخلف بالفقرات الظهرية
	ح- تثبت بجسم الفقرات من الناحية الخلفية.

(٥)

العمود الأول	العمود الثاني
١- يوجد عظم الكبيرة	أ- بالساعد .
٢- يوجد عظم الترقوة	ب- بالجمجمة .
٣- يوجد عظم الشظية	ج - بالقص الصدري .
٤- يوجد عظم الحرقفة	د - بالحزام الحوضي .
٥- يوجد عظم القص	هـ - أمام مفصل الركبة .
٦- يوجد عظم الرضفة	و - بالساق .
	ز- بالحزام الصدري .

(٦)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الغضاريف	أ- منها الليافية والغضروفية والزلزالية .
٢- المفاصل	ب- تحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار .
٣- الأربطة	ج- ٢٠٦ عظمة مختلفة في شكلها وحجمها .
٤- الأوتار	د- نسيج ضام قوي يربط العضلات بالعظام عند المفاصل .
	هـ- تحدد حركة المفاصل في الاتجاهات المختلفة .

(٧)

العمود الأول	العمود الثاني
١- المفاصل اللبغية	أ- على درجة عالية من المرونة لتسمح بزيادة طولها .
٢- المفاصل الغضروفية	ب- مفاصل مرنة .
٣- المفاصل الزلالية	ج- توجد بين فقرات العمود الفقارى .
	د- تربط عظام الجمجمة ببعضها .

(٨)

العمود الأول	العمود الثاني
١- مفاصل الجمجمة	أ- محدودة الحركة حيث تتحرك لأحد العظام فى اتجاه واحد فقط .
٢- المفاصل الغضروفية	ب- تسمح بحركة محدودة جداً .
٣- مفصل الكوع ومفصل الركبة	ج- واسعة الحركة .
٤- مفصل الكتف ومفصل الفخذ	د- غير قابلة للحركة .
	هـ- أنسجة ضامة قوية تربط العضلات بالعظام .

زيادة متروكة لطاير

* الثالث عشر : اكمل ما يأتى *

- ١- انتفاخ الخلية النباتية يعتبر دعامة بينما زيادة سمك جدارها يعتبر دعامة
- ٢- يتكون الهيكل العظمى فى الإنسان من عظمة مختلفة .
- ٣- الفقرات جزء من الهيكل بينما العضد جزء من الهيكل
- ٤- عدد فقرات العمود الفقرى فى الإنسان فقرة منها عنقية ، ظهرية
- ٥- الفقرات أصغر الفقرات حجماً بينما تمثل الفقرات أكبر الفقرات .
- ٦- الفقرات الملتحمة مع بعضها هى فقرات و
- ٧- عدد فقرات العمود الفقرى المنفصلة عن بعضها
- ٨- يتكون الحزام الصدرى من نصفين متماثلين ويتركب كل نصف من و
- ٩- عدد الضلوع التى تتصل بعظمة القص ... بينما عدد الضلوع التى تتصل بالفقرات ...
- ١٠- يتصل الضلع بجزأين من الفقرة الظهرية هما و
- ١١- يتصل الجزء الخلفى للضلع بجسم الفقرة الظهرية و لهذه الفقرة .
- ١٢- توجد الحلقة الشوكية فى
- ١٣- يحتوى الحزام الحوضى بكل جانب على التجويف ... لتستقر فيه النتوء الداخلى عظم ...

- ١٤- فى الإنسان الجزء الخلفى من الجمجمة (الجزء المخبى) يتكون من عدد ... عظام
- ١٥- القفص الصدرى عليه تتكون من عدد فقرة ظهرية من الخلف .
- ١٦- يوجد التجويف الأرواح بعظم ... بينما يوجد للتجويف الحقى عند موضع اتصال
- ١٧- الجهاز الهيكلى يشمل الهيكل العظمى و و و
- ١٨- نوع من الأنسجة الضامة تتكون من خلايا غضروفية وتوجد غالباً عند وبين العمود الفقارى .
- ١٩- تعمل الغضاريف على حماية من التآكل نتيجة المستمر .
- ٢٠- لا تحتوى الغضاريف على لذا تحصل على ... و ... من خلايا ... بـ
- ٢١- بالهيكل العظمى ثلاثة أنواع من المفصل هى و و
- ٢٢- المفاصل تلتحم العظام عندها بواسطة أنسجة ولا تسمح
- ٢٣- توجد المفاصل الغضروفية بين
- ٢٤- يغطى سطح العظام المتلامسة فى المفاصل بطبقة رقيقة من مادة
- ٢٥- المفاصل المرنة تتحمل وتحتوى على
- ٢٦- من المفاصل الزلالية مفصل و وهى محدودة الحركة .
- ٢٧- من المفاصل الزلالية مفصل و وهى واسعة الحركة .
- ٢٨- تتميز ألياف الأربطة بـ وبوجود درجة من تسمح بزيادة
- ٢٩- وتر يصل العضلة التوأمية بعظمة
- ٣٠- قد يتمزق وتر ... بسبب ... أو ... عضلة بطن الساق بشكل مفاجئ أو انعدام ... فيها
- ٣١- من أعراض تمزق وتر أخيل عدم ونقل فى و
- ٣٢- يعالج تمزق وتر أخيل بالأدوية المضادة والمسكنة للآلام واستخدام أما التدخل الجراحى فلا يحدث إلا إذا كان كاملاً .

مراجعة متروكة للطلاب

الرابع عشر : اوضح دور كلا مما يأتى

- ١- الألياف والخلايا الحجرية فى النبات
- ٢- العمود الفقارى فى الإنسان .
- ٣- الجمجمة .
- ٤- القفص الصدرى .
- ٥- وتر أخيل

بحرية متروكة لطالب

*** الخامس عشر : ما موضع ووظيفة كل من ؟**

- ١- الحلقة الشوكية .
- ٢- التجويف الأرواح .
- ٣- التجويف الحقى .
- ٤- القص .
- ٥- الضلوع العادية .
- ٦- الرباط الصليبي .
- ٧- وتر أخيل .
- ٨- المفاصل الزلالية .
- ٩- المفاصل الليفية .
- ١٠- الغضاريف .

بحرية متروكة لطالب

*** السادس عشر : أسئلة متنوعة ***

- ١- (عندما تنسى أن تقوم برى نباتاتك المنزلية تذبل الأوراق وفي بعض الأحيان تصبح السيقان لينة ورخوة جداً)
أ- ما الذى حدث للنباتات وتسبب فى هذا التغير فى المظهر والملمس ؟
ب- (خلال ساعات قليلة من تذكرك لرى النباتات وبعد ريثا تستعيد النباتات مظهرها الحيوى الطبيعى)
ماذا حدث داخل النباتات سبب هذه الاستعادة ؟
- ٢- (قد تحافظ الدعامة التركيبية على الدعامة الفسيولوجية) وضح ذلك
- ٣- ارسم شكلاً يوضح أجزاء الطرف العلوى فى الإنسان كامل البيانات ثم أذكر سبب الحركة المفصلية .
- ٤- كم عدد فقرات العمود الفقرى للإنسان ؟ ولماذا تختلف فى الشكل عن بعضها ؟
أذكر أنواعها وعدد كل نوع ثم بين بالرسم كامل البيانات تركيب إحدى الفقرات .
- ٥- (رغم وجود خمس أصابع فى كل طرف من أطراف الإنسان إلا أن عدد عظام السلاميات بكل طرف هو ١٤)
فسر ذلك .
- ٦- (قد تشترك العظمة الواحدة فى تكوين مفصلين أحدهما واسع الحركة والآخر محدود الحركة)
تخير مثالين مختلفين من جسم الإنسان مع الرسم لكلاهما .
- ٧- اذكر نوع المفصل ونوع حركته فى كل مما يأتى :
أ- الفقرات القطنية . ب- الكوع . ج- الركبة .
د- الفخذ . هـ- الكتف . و- الجزء المخى للجمجمة .

- ٨- اذكر رقم الفقرة ونوعها في كل حالة مما يأتي :
- ا- آخر فقرة يتصل بها ضلع عاды . ب- آخر فقرة يوجد بينها مفصل غضروفي .
 ح- أول فقرة تواجه تجويف للبطن . د- أول فقرة يتصل بها ضلع عائم .
 هـ- الفقرة الوسطى في الفقرات القطنية . و- الفقرة الوسطى في العمود الفقري .
 ز- أول فقرة يمر من خلالها الحبل الشوكي ح- أول فقرة عريضة ومفلطحة وملتحنة .

- ٩- اذكر مكان ووظيفة كل من :
- ا- مفصل الركبة ب- اللقاة الشوكية ح- الثقب الكبير د- وتر أخيل
 ١٠- ما أقسام الهيكل العظمي في الإنسان ؟ ومم يتركب كل قسم ؟ وما عدد كل قسم ؟
 ثم اذكر ثلاث وظائف للهيكل العظمي .

- ١١- هل يوجد اتصال بين الجهاز الهيكلي المحوري والجهاز الهيكلي الطرفي ؟ فسر إجابتك
 ١٢- ما المقصود بالضلع وبأى أجزاء الفقرة الظهرية يتصل ؟

- ١٣- لو أعطيت المجموعة التالية من عظام الإنسان :
- (عظم اللوح - عظام أمشاط للقدم - عظام أمشاط اليد - عظام رسغ اليد - عظام رسغ القدم -
 - الكعبرة - الزند - العضد - الفخذ - عظم الترقوة - الفقرات الظهرية - ١٢ زوج من
 الضلوع - الشظية - القصبة - القص - الرضفة (غشاء الركبة) - سلاميات أصابع)

- وضح كيف يمكنك استخدامها لتكوين ما يلي :
- ا- القصص الصدري ب- هيكل الطرف العلوي ح- هيكل الطرف السفلي
 ١٤- ما هي أسباب تمزق وتر أخيل ؟ وما هي أعراضه ؟ وكيف يتم علاجه ؟

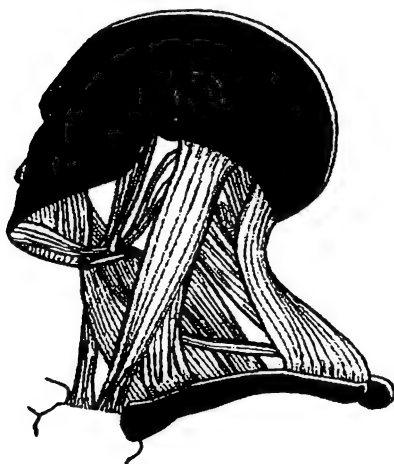
- ١٥- اكتب ما تعرفه عن :
- ا- المفاصل المرنة . ب- العضلة التوأمية . ح- العمود الفقري
 ١٦- ما المقصود بالغضاريف ؟ وأين توجد ؟ وكيف تحصل على ما تحتاجه من غذاء وأكسجين ؟

الباب الأول : التركيب والوظيفة في الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الأول

الدعامة والحركة في الكائنات الحية

ثانياً : الحركة





* أولاً : علل لما يأتي *

- ١- الحركة ظاهرة تميز جميع الكائنات الحية .
- ٢- غياب الهيكل العظمي من بعض الفقاريات . (مثل بعض الأسماك)
- ٣- تتميز خلايا الكائن الحي بالحركة الدائبة (المستمرة) .
- ٤- تتميز بعض أجزاء الكائنات الحية بالحركة الموضعية (المكانية) .
- ٥- تتميز الحيوانات بالحركة الكلية (الانتقالية) .
- ٦- بعض الحيوانات أكثر انتشاراً من الأخرى . ٧- حدوث حركة النوم في بعض النباتات .
- ٨- التفاف محلاق نبات البسلة حول الدعامة .
- ٩- تستقيم ساق النباتات المتسلقة كالباذلاء رأسياً بالرغم من أنها ساق ضعيفة .
- ١٠- يبدأ الحاقق في نبات البازلاء عمله بالدوران في الهواء .
- ١١- يقوى ويشد الحاقق بعد التفافه حول جسم صلب .
- ١٢- الأبصال والسوق الأرضية المخزنة مثل الكورمات تظل دائماً على بعد ملائم من سطح التربة .
- ١٣- وجود جذور شادة للكورمات والأبصال .
- ١٤- دوران بلاستيدات ورقة نبات الإيلوديا باستمرار عند الفحص بالمجهر .
- ١٥- لكي يحرك الإنسان أحد أطرافه فإنه يحتاج إلى تعاون أكثر من جهاز .
- ١٦- يلعب الجهاز العصبي دوراً في الانقباض العضلي .
- ١٧- الدم في حالة حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية .
- ١٨- يتمكن الإنسان من المحافظة على وضعية الجسم سواء في الجلوس أو الوقوف .
- ١٩- حدوث الإنقباض العضلي (نقش بالتفصيل) .
- ٢٠- تسمى العضلات الهيكلية والقلبية بالعضلات المخططة .
- ٢١- العضلات هي المسؤولة الأولى عن الحركات المختلفة للجسم .
- ٢٢- ليست العضلات فقط هي المسؤولة عن الحركة في الإنسان .
- ٢٣- تسمى العضلات الملساء بالعضلات الغير مخططة .
- ٢٤- تسمى بعض العضلات إرادية . ٢٥- تسمى بعض العضلات لا إرادية .
- ٢٦- يتلشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية الإرادية عند وصول سيال عصبي إليها .
- ٢٧- لأيونات الكالسيوم أهمية كبرى في جسم الإنسان .
- ٢٨- ينصح الرياضيون بتناول الأطعمة الغنية بالكالسيوم .
- ٢٩- تعتبر خيوط الأكتين جزءاً متحرك في القطعة العضلية .



- ٣٠- فرضية الخيوط المنزلقة أصبح الفروض التي تفسر آلية انقباض العضلات .
- ٣١- لا يقبل البعض نظرية الخيوط المنزلقة (نظرية هكسلي) بصورة كاملة.
- ٣٢- يتوافر إنزيم كولن استيريز في نقاط الإتصال العصبى العضلى .
- ٣٣- الوحدة الحركية هى الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية .
- ٣٤- ضرورة التعرف على الوحدة الحركية .
- ٣٥- انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة يسبب إجهادها وتعبها .
- ٣٦- تزايد حمض اللاكتيك فى أنسجة العضلات بعد أداء التدريبات الشاقة .
- ٣٧- حدوث إجهاد للعضلة الهيكلية أحياناً .
- ٣٨- وجود بعض الروابط المستعرضة داخل الليفة العضلية للعضلة الهيكلية .
- ٣٩- حدوث الشد العضلى للإنسان أحياناً .
- ٤٠- يجب على الإنسان أن يتوقف عن أى نشاط يقوم به عند حدوث شد عضلى .
- ٤١- حدوث انبساط العضلات عقب انقباضها غالباً .

عاب على كتاب الإحياء

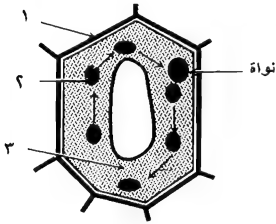
* ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ٩٠٠٠ *

- ١- عدم إثارة الكائن الحى .
- ٢- توقف الحركة الدائبة فى خلايا الكائن الحى .
- ٣- توقف الحركة الموضعية فى الفقاريات .
- ٤- توقف نوع من الحيوانات عن الحركة الكلية .
- ٥- عدم وجود مرتكز صلب (هيكل للحيوان) يتصل به العضلات .
- ٦- وجود هيكل للحيوان مكون من قطع ملتحمة مع بعضها .
- ٧- غياب جميع المفاصل من جسم حيوان فقارى .
- ٨- غياب المحاليق فى نبات البسلة .
- ٩- إذا لم يجد الحالىق أثناء حركته الدورانية ما يلتصق به .
- ١٠- (صيفة أخرى) عندما لا يجد محلاق النبات المتسلق دعامة .
- ١١- غياب الجذور الشادة من الأبصال والكورمات .
- ١٢- توقف الحركة الدورانية لميتوبلازم الخلية الحية .
- ١٣- ضمور عضلات الجسم لإنسان ما .

- ١٣- إصابة إنسان بضمور عضلات الجذع والرقبة والأطراف السفلية .
- ١٤- وصول السائل العصبي إلى حويصلات لتشابك الموجود في التشابكات العصبية العضلية .
- ١٥- غياب أيونات الكالسيوم من الألياف العضلية .
- ١٦- غياب إنزيم كولين استيريز من مناطق الاتصال العصبي العضلي .
- ١٧- زوال المؤثر (المنبه) من على الليفة العضلية المنقبضة .
- ١٨- توقف الوحدات الحركية المولدة للعضلة عن الانقباض .
- ١٩- دخول الليف العصبي الحركي إلى العضلة .
- ٢٠- انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة .
- ٢١- تراكم حمض اللاكتيك في العضلات .
- ٢٢- حدوث شد عضلي لشخص ما .
- ٢٣- حدوث شد عضلي زائد عن الحد لشخص ما .
- ٢٤- تناقص ATP في العضلة .

جواب عنه في كتاب الإجابات

* ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا *



١س الشكل المجاور يوضح أحد خلايا ورقة

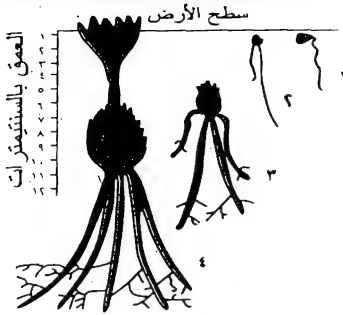
نبات الأيلوديا تحت القوة الكبيرة للمجهر

- أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣)
- ب- صف ما يمكن ملاحظته
- ثم اذكر أهمية هذا النوع من الحركة
- ج- ماذا يحدث لو توقفت هذه الحركة ؟



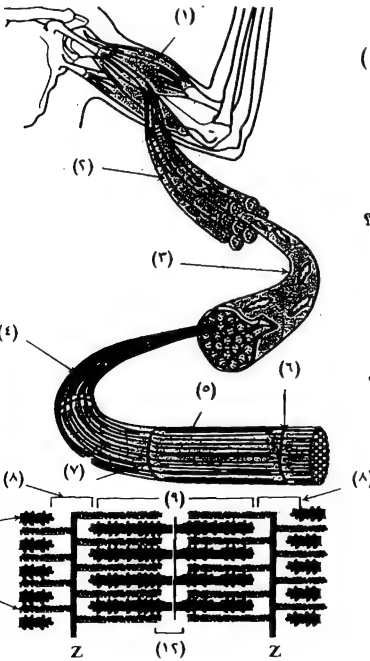
٢س ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

- أ- ما اسم هذه الحركة ؟ وما فائدتها للنبات ؟
- ب- كيف يلتف الجزء رقم (١) على الجزء رقم (٢) ؟
- ج- ماذا يحدث إذا لم يجد العضو
- رقم (١) الجزء رقم (٢) ؟
- د- ماذا حدث للمحلق القديم ؟ ولماذا ؟



س٢ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :

- أ- عن أى شئ يعبر الشكل ؟
- ب- فسركيف تغير مكان الجزء (١) إلى مكان الجزء (٤) ؟
- ج- لماذا حدث التغير من (١) إلى (٤) ؟
- د- تظهر هذه العملية فى بعض النباتات التى تتميز بوجود أو مثل



س٣ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب ما تتل عليه الأرقام من (١) إلى (١٢)
- ب- قارن بين التركيب رقم (١٠) والتركيب رقم (١١)
- ج- قارن بين المنطقة (٨) والمنطقة (٩)
- د- ما العلاقة بين التركيب (٣) والتركيب (٤) ؟
- هـ- ما الفرق بين (١٠) ، (١١) ؟
- و- ماذا يحدث للمناطق (٨) ، (٩) ، (١٢) عند الانقباض ؟
- ز- ماذا يحدث للخطوط (Z) عند الانقباض ؟



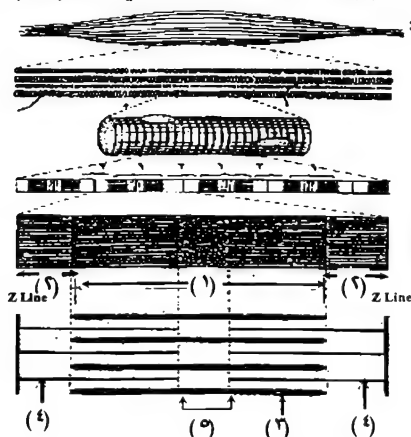
الزيت

أحياء - الثانوية العامة والأزهرية

التركيب الوظيفي في ثلاث نية

س٥ الشكل التخطيطي المجاور يوضح تركيب إحدى العضلات المخططة بتكبيرات متدرجة تعرف الشكل

ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- اكتب اسماء الشكل المرقمة من (١) إلى (٥)

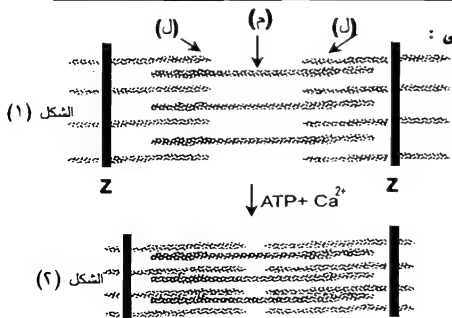
ب- ما التركيب الكيميائي للليفات العضلية ؟

ج- (هناك العديد من الفرضيات تحاول تفسير آليه الحركة بواسطة العضلات المخططة)

اذكر اسم إحدى هذه الفرضيات ، واذكر ما تقرره ؟ وما هو النقد الموجه لها ؟

د- ماذا يحدث لـ : ١- Z Line عند الانقباض ٢- المنطقة (٥) عند الانقباض التام (الشديد)

س٦ أدرس الشكل المجاور ثم أجب عن السؤال التالي :



أ- ماذا يمثل الشكل رقم (١) ؟

وماذا حدث له في الشكل (٢) ؟

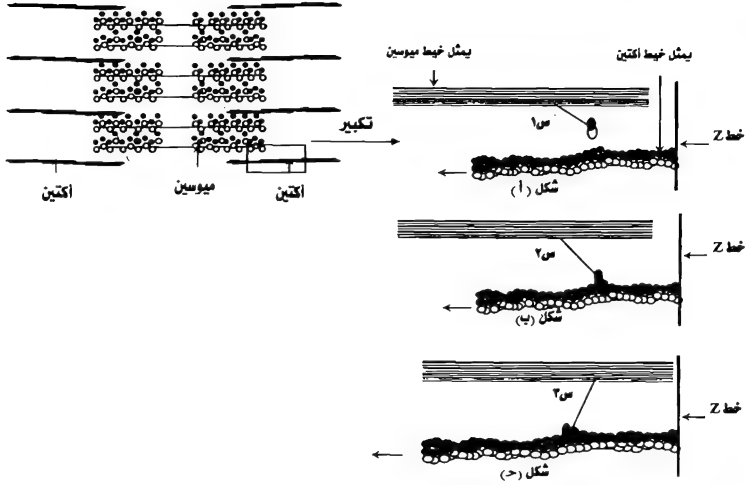
ب- ما المنطقة التي يمكن أن تختفى

في الشكل (٢) ؟

ج- ما التغير الذي يحدث لكل من

(١) ، (٢) عند الانقباض ؟

٧٠ الشكل التالي يوضح آلية انقباض العضلة : ادرسه ثم اختر الإجابة الصحيحة عن الأسئلة التي تليه



أ- إذا كان (Z) هو الخط الداكن الذي يقطع المنطقة المضيئة (I) فإن التركيب (س١) عبارة عن خيط

- * من الميوسين على هيئة رابط مستعرض تم تكوينه بمساعدة أيونات الكالسيوم
- * من الميوسين على هيئة رابط مستعرض تم تكوينه بمساعدة أيونات الصوديوم
- * سميك من الميوسين - رفيع من الأكتين (

ب- هل الأشكال (أ - ب - ج) تفسر انقباض العضلة طبقاً لنظرية الخيوط المنزلقة؟

* نعم تفسر لوجود الرابط المستعرض (س١) الذي يساعد على إنزلاق خيط الميوسين على

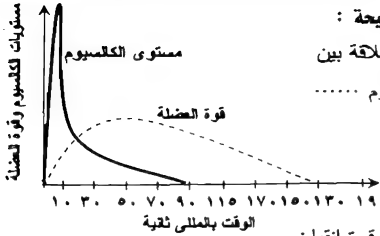
خيط الأكتين فيتحرك الخط (Z) ليؤدي إلى انقباض الليفة العضلية

* نعم تفسر ولكن لا توجد حركة إنزلاق خيط الميوسين على خيط الأكتين

* لا تفسر لعدم تحرك الخط (Z) من مكانه

* لا تفسر لعدم إنزلاق للتركيب (س١) لذى على هيئة رابط مستعرض على خيط لميوسين

ج- لا يحدث انقباض العضلة في غياب ... (أيونات الكالسيوم - ATP - أيونات الكالسيوم و ATP)



٨س- مستخدماً الرسم البياني المجاور تخير الإجابة الصحيحة :

أ- الاستنتاج الذي يمكن الوصول إليه حول العلاقة بين

الكالسيوم وانقباض العضلة هو أن الكالسيوم

* ليس له دور في انقباض العضلة

* انطلق بعد انتهاء انقباض العضلة

* انطلق بعد بداية انقباض العضلة .

* انطلق قبل وصول العضلة إلى أقصى قوة انقباض

ب- أيونات الكالسيوم.....

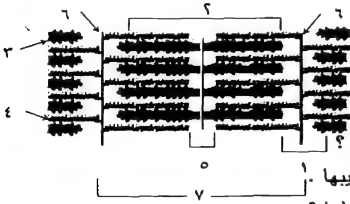
* توجه الروابط المستعرضة لتتزلق خيوط الأكتين فوق خيوط الميوسين

* هي وحدات الانقباض في العضلة * هي مواقع التخزين في العضلة

* تكون الروابط المستعرضة بين الأكتين والميوسين

ج- تكون قوة انقباض العضلة أكبر ما يمكن عند ... مللي ثانية (١٠ - ٥٠ - ٣٠ - ٧٠)

٩س- ماذا يوضح الشكل المقابل :



أ - اكتب البيانات على الرسم من (١) إلى (٧) .

ب- ما أنواع العضلات التي تدخل هذه الوحدة

في تركيبها ؟

ج- كم يبلغ عدد هذه الوحدات في الخلية العضلية ؟

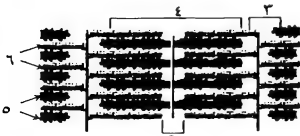
د - ما الوظيفة الوظيفية للعضلة الهيكلية؟ اذكر تركيبها

هـ- ما المقصود بنظرية الانزلاق ؟ وما النقد الموجه لها ؟

و- ما نوع البروتين المكون للأجزاء أرقام (١ ، ٢ ، ٦) ؟

ز- ما العلاقة بين الجزء رقم (٣) والانقباض العضلي ؟

١٠س- من خلال الرسم المقابل اكتب رقم واسم كل مما يأتي :



أ- خيوط بروتينية رفيعة .

ب- خيوط بروتينية تنشأ منها الروابط المستعرضة .

ج- منطقة تختفي أثناء انقباض العضلة .

د- وضع التغيرات التي تطرأ على كل من الأجزاء التي تمثلها الأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥)

عند انقباض العضلة .



٢٥٢

أحياء - الثانوية العامة والأزهرية

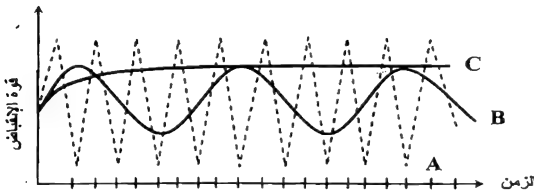
الباب الأول



س ١١ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٤) ؟
 ب- ماذا يمثل الشكل ؟ ولماذا يعتبر وحدة وظيفية ؟
 ج- مم يتكون الشكل المجاور ؟
 د- ما موقع اتصال التركيب (٤) بالليفة العضلية ؟
 هـ - ما العلاقة بين التركيب (٤) والليفة العضلية ؟
 و - ما العلاقة بين التركيب (٣) والتركيب (١) ؟

س ١٢ ادرس المنحنيات الثلاث التالية ثم أجب عن الأسئلة التالية التى تعبر عن قوة الانقباض للعضلة التوأمية لشخص فى أوقات مختلفة :



- أ- ما السبب فى اختلاف شكل المنحنيات الثلاث ؟
 ب- ماذا يتوقع حدوثه إذا استمرت الحالة (C) لفترة طويلة ؟
 ج- ماذا يتوقع لو ترأخيل بعد فترة من الإستمرار ؟

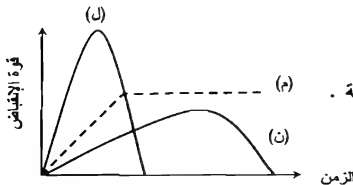
س ١٥ ادرس الشكل البياني المجاور الذى يوضح حالة عضلة من عضلات الجسم فى أوقات مختلفة ثم وضع مايلى :

أ- ما سبب اختلاف قوة الانقباض فى الحالات

(د) ، (م) ، (ن) ؟

ب- متى تحدث كل من الحالة (م) ، (ن) ؟

ج- علل : قوة الانقباض فى الحالة (ن) ضعيفة .



الفصل الأول

٢٥٨



*** رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن) ما المقصود بكل مما يأتي ؟ ... ***

جوابه في كتاب الإحياء

- ١- الحركة في الكائنات الحية
- ٢- الحركة لدائية
- ٣- الحركة لموضعية
- ٤- الحركة للكلية وأهدافها
- ٥- أهمية حركة الحيوان
- ٦- شروط حدوث الحركة وحفظ التوازن في الحيوان
- ٧- الجهاز العضلي
- ٨- أهمية الجهاز العضلي
- ٩- العضلات
- ١٠- مميزات العضلات
- ١١- أهمية الانقباض العضلي (وتتألف العضلات)
- ١٢- تركيب العضلة الهيكلية
- ١٣- الألياف العضلية
- ١٤- الساركومير
- ١٥- الساركوليم
- ١٦- الحزم العضلية
- ١٧- اللييفات العضلية
- ١٨- المناطق المضيقية (I)
- ١٩- المناطق الداكنة (A)
- ٢٠- المنطقة شبه المضيقية (H)
- ٢١- القطعة العضلية
- ٢٢- الأكتين
- ٢٣- الميوسين
- ٢٤- نظرية الخيوط المنزلقة لهكسلي (نظرية الإنزلاق)
- ٢٥- آلية انقباض العضلة تبعاً لنظرية الخيوط المنزلقة .
- ٢٦- أهمية ATP للعضلات
- ٢٧- النقد الموجه لنظرية الخيوط المنزلقة
- ٢٨- كيفية انقباض العضلة وتأثير السوائل العصبية عليها وفسولوجية استجابتها للحفز العصبى
- ٢٩- إنزيم كولين استيريز
- ٣٠- الوحدة الحركية
- ٣١- تكوين الوحدة الحركية
- ٣٢- الليف العصبى الحركى
- ٣٣- الوصلة العصبية العضلية
- ٣٤- الصفائح النهائية الحركية
- ٣٥- إجهاد العضلة
- ٣٦- الشد العضلي وأسباب حدوثه

جوابه في كتاب الإحياء

*** خامساً : قارن بين كل من ***

- ١- أنواع الحركة في الكائنات الحية .
- ٢- أنواع الحركة في النبات .
- ٣- حركة الشد بالمحاليق و حركة الشد بالجذور الشادة .
- ٤- الأجهزة التى تتعاون لحدوث الحركة بصورة متساقفة فى الإنسان .
- ٥- خيوط الأكتين وخيوط الميوسين .
- ٦- المناطق المضيقية والمناطق الداكنة .



- ٧- السار كوبلازم والمسلر كوليماء .
 ٨- انقباض العضلة الهيكلية أو (الليفة العضلية) وانبساطها .
 ٩- الوحدة التركيبية والوحدة الوظيفية فى العضلة الهيكلية .
 ١٠- وحدة حركية بها عشرة ألياف عضلية ولأخرى بها خمسون ليف عضلى (من حيث قوة الانقباض وسرعته)
 ١١- الإجهاد العضلى والتشد العضلى .

جواب عنه في كتاب الإجابات
 ١٥٢

*** سادساً : أذكر الملائمة الوظيفية لكل من ... ***

- ١ - العضلات .
 ٢- الوحدة الحركية

جواب عنه في كتاب الإجابات
 ١٥٢

*** سابعاً : وضح بالرسم والبيانات فقط ***

- ١- حركة المحاليق
 ٢- حركة الشد فى الجنور لابطصال النرجس
 ٣- الوحدة الحركية
 ٤- تركيب العضلة الهيكلية (القطعة العضلية)
 ٥- الانقباض العضلى

جوابه متروكة لطالب
 ١٥٢

*** ثامناً اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس ***

- ١- ظاهرة تميز جميع الكائنات الحية تنشأ ذاتياً نتيجة إثارة الكائن الحى .
 (الدعامه - الحركة - التكاثر - المناعة)
 ٢- جميع ما يلى من أنواع الحركة فى الكائنات الحية عدا
 (الدائبة - التشابكية - الوضعية - الكلية)
 ٣- كلما كانت وسائل الحركة فى الحيوان قوية وسريعة كلما اتسعت دائرة
 (حجمه - انتشاره - توازنه - جميع ما سبق)
 ٤- فى المفصليات تكون الدعامه
 (داخلية - خارجية - عظمية - غضروفية)
 ٥- هيكل الحيوان الداخلى فى الأسماك يكون
 (كيتينى - عظمى - غضروفى - عظمى أو غضروفى)



- ٦- لحدوث الحركة والتوازن في الحيوان يشترط أن يكون الجهاز من قطع تتصل مع بعضها اتصالاً مفصلياً يتيح الحركة . (الهيكلى - العصبى - العضلى - التماسلى)
- ٧- يستدل على حركة السيترولازم الدورانية لنبات الإيلوديا تحت القوة الكبرى للمجهر بدوران (الفجوة العصارية - البلاستيدات - النواة - الميتوكوندريا)
- ٨- حركة اللمس وحركة النوم يمكن دراستها بوضوح في نبات (الإيلوديا - المستحية - الفول - النرجس)
- ٩- توجد المحاليق في النباتات (المتسلقة كالبازلاء - المتسلقة كالفول - المائبة كالإيلوديا - الأبيصال كالنرجس)
- ١٠- يدور المحلاق حول الدعامة بسبب (وجود الجذور الشادة - بطء نمو المنطقة الملامسة للدعامة وزيادة نمو المنطقة التى لا تلامس الدعامة - سرعة نمو المنطقة الملامسة للدعامة وبطء نمو المنطقة التى لا تلامس الدعامة - جميع ما سبق)
- ١١- توجد الجذور الشادة أسفل (المحاليق - الكورمات والأبيصال - أوراق البقوليات - النباتات المتسلقة كالبازلاء)
- ١٢- إذا لم يجد الحلاق فى حركته الدورانية ما يلتصق به فإنه (يقوى ويشد - يذبل ويموت - يشد النبات لأسفل - يجعل النبات ينمو رأسياً)
- ١٣- جميع النباتات تتميز بحركة (شد بالمحاليق - لمس - نوم - انتحاء)
- ١٤- عندما تنقلص الجذور الشادة فإنها تشد (النبات لأسفل - المساق تجاه الدعامة - المحلاق تجاه المساق - جميع ما سبق)
- ١٥- من أمثلة الأبيصال (البلازلاء - النرجس - الإيلوديا - المستحية)
- ١٦- تتكون المناطق المضينة فى الألياف العضلية من خيوط (الأكتين - الميوسين - الأكتين والميوسين - لا شيء مما سبق)
- ١٧- تتكون المناطق الداكنة فى الألياف العضلية من خيوط (الأكتين - الميوسين - الأكتين والميوسين - لا شيء مما سبق)
- ١٨- تتكون المناطق الشبه مضينة فى الألياف العضلية من خيوط (الأكتين - الميوسين - الأكتين والميوسين - لا شيء مما سبق)
- ١٩- الغشاء الخلوى الذى يحيط بسيترولازم الخلية العضلية يسمى (الساركومير - الساركوبلازم - الساركوليم - البروتوبلازم)

- ٢٠- تحاط الليفة العضلية بغشاء يسمى
(البيوروبلازم - الغمد النخاعي - الساركوليم - الساركوبلازم)
- ٢١- تعرف المسافة بين كل خطين داكنين (Z) في الليفة العضلية بـ.....
(غشاء الليفة العضلية - حزمة عضلية - قطعة عضلية - ساركوبلازم)
- ٢٢- في تركيب العضلات الحرف (H) يرمز لـ
(المنطقة المضيقية - المنطقة الداكنة - المنطقة الشبه مضيقية - الخط الداكن)
- ٢٣- المناطق المضيقية مجموعة من الأكراس يرمز لها بالرمز (H - I - A - Z)
- ٢٤- المناطق الداكنة مجموعة من الأكراس يرمز لها بالرمز (H - I - A - Z)
- ٢٥- المناطق الشبه مضيقية يرمز لها بالرمز (H - I - A - Z)
- ٢٦- القطعة العضلية هي المسافة بين كل خطين متتاليين من الرمز (H - I - A - Z)
- ٢٧- أيونات الكالسيوم (توجه الروابط المستعرضة لتتزلق خيوط الأكتين فوق خيوط الميوسين - هي وحدات الانقباض في العضلة - هي مواقع التخزين في العضلة - تكون الروابط المستعرضة بين الأكتين والميوسين)
- ٢٨- يتسبب زيادة نفاذية غشاء الليفة العضلية لأيونات في تلاشي فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية (الصوديوم - البوتاسيوم - الكالسيوم - الماغنسيوم)
- ٢٩- تحدث الحركة في الإنسان بتأثر مجموعة من الأجهزة هي الهيكلية و
(العضلى والدورى - التنفسى والعصبى - العصبى والعضلى - التنفسى والدورى)
- ٣٠- عدد عضلات جسم الإنسان عضلة أو أكثر (٢٦٠ - ٢٠٦ - ٦٢٠ - ٦٠٢)
- ٣١- نظرية الخيوط المنزلقة اقترحها (ستارلج - كريك - هكسلى - واطسن)
- ٣٢- النظرية التى فسرت آلية انقباض العضلات هي
(الوحدة الحركية - الروابط المستعرضة - الخيوط المنزلقة - الإجهاد)
- ٣٣- المركبات التى تنتج من تحلل مادة الأسيتل كولين هي
(حمض الخليك وثنائى أكسيد الكربون - كولين وحمض خليك - كولين وثنائى أكسيد الكربون - كولين وحمض لاکتيك)
- ٣٤- أصغر وحدة انقباض في العضلة الهيكلية
(الليفة العضلية - الليفة العضلية - القطعة العضلية - خيط الميوسين)
- ٣٥- تقرر نظرية هكسلى أنه عند انقباض العضلة الهيكلية بمساعدة الطاقة المخزونة في جزيئات ATP يتم سحب المجموعات المتجاورة من
(الروابط المستعرضة - خيوط الميوسين - خيوط الأكتين - خيوط الميوسين الأكتين)

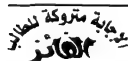


- ٣٦- وظيفة كلا من ATP وأيونات الكالسيوم في حركة العضلات الإرادية (الهيكلية) هي
 (فصل الميوسين عن الأكتين - سحب خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض لتتقبض العضلة - ربط الأكتين بالميوسين - إزالة الإجهاد العضلي)
- ٣٧- لا يحدث انقباض العضلة في حالة غياب
 (أيونات الكالسيوم - ATP - أيونات الكالسيوم و ATP - أيونات البوتاسيوم و ATP)
- ٣٨- تتكون الروابط المستعرضة من خيوط الميوسين أثناء الانقباض بمساعدة ... (أيونات الكالسيوم - مركبات ATP - أيونات الصوديوم والبوتاسيوم - أيونات الكالسيوم و ATP)
- ٣٩- المنطقة التي تختفى عند انقباض الليفة العضلية هي (I - A - H - Z)
- ٤٠- انقباض العضلة الإرادية ينتج عن ... (السيالات العصبية الأتية من المخ والحبل الشوكي - عدم وجود فرق في الجهد على غشاء الليفة العضلية - قلة نفاذية غشاء الخلية - لأيونات الصوديوم - وجود شحنة سالبة على السطح الخارجي لغشاء الليفة العضلية)
- ٤١- تسحب الخيوط الرفيعة المكونة للألياف العضلية في الإنسان باتجاه بعضها خطاطيف تسمى ... (الخيوط البروتينية - خيوط الميوسين - الروابط المستعرضة - خيوط الأكتين)
- ٤٢- لم تفسر نظرية الإنزلاق آلية انقباض العضلات ... (الهيكلية - المخططة - القلبية - الملساء)
- ٤٣- تعرف العضلات المخططة بالعضلات الهيكلية لأنها (تمثل هيكل الإنسان - تتصل بعظام الهيكل العظمي - تشمل معظم عضلات الجسم - عضلات إرادية يتحكم فيها الإنسان)
- ٤٤- العضلات المخططة (إرادية - لا إرادية - إرادية أو لا إرادية - لا شيء مما سبق)
- ٤٥- الألياف العضلات الملساء تحتوي على خيوط بروتينية تشبه إلى حد كبير خيوط في العضلات الهيكلية (الميوسين - الأكتين - الميوسين والأكتين - الكولاجين)
- ٤٦- يحافظ الإنسان الطبيعي والسليم على وضعية جسمه في الجلوس أو الوقوف عن طريق كل مما يأتي عدا (عضلات الرقبة - عضلات الجذع - عضلات الأطراف السفلية - العضلات اللاإرادية)
- ٤٧- يتحول الأستيل كولين إلى كولين وحامض خليك بفعل إنزيم (هيالورونيز - كوليستوكينين - كولين استيريز - النور أدريالين)
- ٤٨- يحدث الانقباض العضلي عند (حدوث اللااستقطاب - تلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية ثم انعكاسه - زيادة نفاذية غشاء الليفة العضلية لأيونات الصوديوم - جميع ما سبق)

- ٤٩- ينصح الأطباء بريضة المشى بصفة دائمة للمحافظة على كل مما يأتى عدا
(المحافظة على التوازن - المحافظة على ضغط الدم)
- ٥٠- تعود القطع العضلية إلى طولها الأساسى عند حدوث كل مما يأتى عدا
(انقباض العضلة - زوال المنبه - انبساط العضلة - تباعد خطوط (Z))
- ٥١- تتقارب خطوط (Z) من بعضها عند
(انقباض العضلة - زوال المنبه - انبساط العضلة - تكوين الروابط المستعرضة)
- ٥٢- عند تناقص ATP فى العضلة قد يحدث كل مما يأتى عدا (فصل الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين - عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين - تظل العضلة فى حالة انقباض - تكون العضلة غير قادرة على الانبساط)
- ٥٣- تحتاج العضلة إلى الطاقة المخزنة فى جزيئات ATP لحدوث كل مما يأتى عدا
(اتصال الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين - فصل الروابط المستعرضة عن خيوط الميوسين - تكوين الروابط المستعرضة - الانقباض والانبساط)
- ٥٤- يحدث الشد العضلى المؤلم عند حدوث كل مما يأتى عدا (تناقص جزيئات ATP فى العضلة - عدم قدرة الدم على نقل الأكسجين بالسرعة الكافية للعضلة - انبساط العضلة - عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين)
- ٥٥- الشد العضلى الزائد عن الحد قد يسبب (تمزق العضلات وحدث نزف دموى - تهتك العظام - تمزق الأربطة - الانزلاق الغضروقى - تمزق الأوتار)
- ٥٦- كلما زادت جزيئات ATP المتوفرة للعضلة كلما كان (انقباض العضلة - انبساط العضلة - سحب مجموعات الأكتين بجوار بعضها - جميع ما سبق)
- ٥٧- عندما تظل العضلة فى حالة انقباض مستمر وغير قادرة على الانبساط فإن هذه الحالة تسمى (إجهاد العضلة - تعب العضلة - الشد العضلى - الانقباض العضلى)
- ٥٨- تستمد العضلة الطاقة المخزنة فى جزيئات (لتتمكن من الانقباض والانبساط بصورة مباشرة .) (ATP - الجلوكوز - الجليكوجين - حمض اللاكتيك)
- ٦٠- عندما يكون غشاء الليفة العضلية فى حالة يحدث انقباض العضلة . (الاستقطاب - اللاستقطاب - إعادة الاستقطاب - جميع ما سبق)
- ٦١- الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية
(الخلية العضلية - الخلية العصبية - الوحدة الحركية - الجهاز الهيكلى)



- ٦٢- أدق تعبير عن مفهوم الوحدة الحركية هو أنه
(مجموعة من الألياف العضلية وخلية عصبية واحدة تغذيها _ مجموعة من الألياف العضلية
وليف عصبي حركي واحد يغذيها _ مجموعة من الألياف العضلية يتراوح عددها ما بين
١٠٠-٥) ويغذيها ليف عضلي حركي واحد بواسطة تفرعاته النهائية _ ما بين ١٠٠-٥
ليف عضلي يغذيها ليف عصبي واحد بواسطة تفرعاته النهائية) .
- ٦٣- اتصال التفرعات النهائية للليف العصبي بالصفائح النهائية الحركية للليفة العضلية يسمى ...
(الوحدة الحركية _ الوصلة العصبية العضلية _ الروابط المستعرضة _ الخيوط المنزقة)
- ٦٤- تتكون الوحدة الحركية من مجموعة من الألياف العضلية والخلية إلى تغذيها
(المشيجية _ العصبية _ الغرائية _ العضلية)
- ٦٥- كل ليف عصبي حركي يغذى عدد من الألياف العضلية يتراوح بين
[(١٠ إلى ٥) - (٥٠ - ٥) - (١٠٠ - ٥) - (١٠٠٠ - ٥)]
- ٦٦- التقلص العضلي ينشأ عن تراكم حمض(الخليك _ النيتريك _ اللاكتيك _ الفورميك)
- ٦٧- إذا حدث اجهاد للعضلة فإن الشخص يجب أن يتوقف عن الحركة حتى يصل للعضلة
كمية كافية من (الغذاء _ ثاني أكسيد الكربون _ الماء _ الأكسجين) .
- ٦٨- المخزون الفعلي للطاقة في العضلة هو
(جزيئات ATP _ الجليكوجين _ الجلوكوز _ حمض اللاكتيك)
- ٦٩- المخزون المباشر للطاقة في العضلة هو
(جزيئات ATP _ الجليكوجين _ الجلوكوز _ حمض اللاكتيك)
- ٧٠- يرجع التقلص العضلي عند التعب إلى تراكم مركب كيميائي هو
(ثاني أكسيد الكربون _ الكحول _ حمض اللاكتيك _ الأحماض الأمينية)



* تاسعاً : ضع المصطلح العلمي المناسب بجوار كل عبارة *

- ١- ظاهرة تميز جميع الكائنات الحية تنشأ ذاتياً نتيجة لإثارة الكائن الحي .
- ٢- مكان إتصال مناسب للعضلات من جهة وكدعامة للأطراف المتحركة من جهة أخرى .
- ٣- جهاز يعطى الأوامر على شكل سيالات عصبية للعضلات .
- ٤- مجموع عضلات الجسم التي بواسطتها يمكن تحريك أجزاء الجسم المختلفة .
- ٥- مجموعة من الأنسجة تمكن الإنسان من القيام بحركاته الميكانيكية وعادة ما تعرف باللحم .
- ٦- حركة داخل كل خلية من خلايا الكائن الحي تسير نشاطاته الحيوية .
- ٧- حركة الكائن الحي من مكان إلى آخر .



- ٨- جزء النبات الذى إذا لم يجد ما يلتصق به أثناء حركته فإنه يذبل ويموت .
- ٩- السيترولازم الموجود بالعضلات .
- ١٠- غشاء خلوى يحيط بالسيترولازم الموجود بالعضلات .
- ١١- ألياف عضلية توجد دائما فى مجموعات تحاط بغشاء .
- ١٢- مجموعة من الأقرص تتكون من خيوط بروتينية رفيعة .
- ١٣- الوحدة التركيبية للعضلة الهيكلية .
- ١٤- مجموعة من الأقرص تتكون من خيوط بروتينية سميكة فقط .
- ١٥- مجموعة من الأقرص تتكون من خيوط بروتينية سميكة وأخرى رفيعة .
- ١٦- خيوط بروتينية غليظة تدخل فى تكوين الليفات العضلية .
- ١٧- خيوط بروتينية رفيعة تدخل فى تكوين الليفات العضلية .
- ١٨- منطقة تقع فى منتصف كل منطقة داكنة .
- ١٩- منطقة تتكون من خيوط الميوسين وخيوط الأكتين .
- ٢٠- عضلات لا يظهر فيه المناطق المضئة والمناطق الداكنة .
- ٢١- أحد أجزاء العضلة يتكون من الساركوبلازم ويحاط بالساركوليم .
- ٢٢- نوع من العضلات يتحكم الإنسان فى عمله .
- ٢٣- المسافة بين كل خطين (Z) متتاليين فى كل ليفة عضلية .
- ٢٤- عضلات مثبتة بالعظام المختلفة للهيكل العظمى .
- ٢٥- إنزيم هام يعمل على تحطيم الأسيتل كولين .
- ٢٦- ناقل عصبى يخرج من النهايات العصبية الحركية .
- ٢٧- إنزيم متوفر فى نقاط الاتصال العصبى العضلى .
- ٢٨- خطاطيف تتكون بمساعدة أيونات الكالسيوم تسحب خيوط الأكتين نحو بعضها .
- ٢٩- اتصال خلية عصبية واحدة بعدد من الألياف العضلية (تقدر من ٥ - ١٠٠) .
- ٣٠- اتصال تفرع نهائى للليف عصبى بليف عضلى .
- ٣١- توقف العضلة عن العمل فتظل فى حالة انقباض .
- ٣٢- حالة تنشأ من تراكم حمض اللاكتيك بالعضلة نتيجة انقباضها بصورة سريعة ومتتالية مع عدم وصول الأكسجين الكافى لها .
- ٣٣- مكان اتصال تفرعات نهائية لليفة عصبية بالصفائح النهائية الحركية لليفة العضلية .
- ٣٤- الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية .



دعابة متروكة للطلاب

* **عاشراً** * **صوب ماتجته خط في العبارات التالية ***

- ١- تحدث حركة شد بالجنور الشادة في كورمات النرجس .
- ٢- تذبذب وتموت الجنور الشادة إذا لم تجد أثناء حركتها الدورانية ما تلتصق به .
- ٣- يشترط أن يتكون الهيكل من قطع تلتحم مع بعضها التحاما قويا لا يتيح الحركة .
- ٤- العضلات الإرادية الموجودة في جدران الأوعية الدموية تحافظ على استمرار تحرك الضغط والمحافظة على ضغطه داخل هذه الأوعية .
- ٥- العضلات الهيكلية و القلبية عضلات ملساء .
- ٦- تمكن هكسلي من تفسير آلية انقباض العضلات الهيكلية و الملساء .
- ٧- تتكون الأكراس للمضيئة بكل ليفة عضلية من خيوط بروتينة رفيعة تسمى الليسين .
- ٨- في العضلات الهيكلية تعرف المسافة بين كل خطين (Z) متتاليين باسم الساركوليم
- ٩- تتكون المناطق شبه المضيئة في القطعة العضلية من خيوط رفيعة تسمى كولاجين وأخرى سميكة تسمى كيراتين.
- ١٠- تساعد أيونات البوتاسيوم على تكوين الروابط المستعرضة أثناء انقباض العضلة .
- ١١- تعمل عضلات البطن والصدر والأطراف السفلية على المحافظة على وضعية الجسم سواء في الجلوس أو الوقوف .
- ١٢- العالم الذي اقترح نظرية الإنزلاق في العضلات الهيكلية هو كلود برنارد .
- ١٣- نظرية الخيوط المنزلقة اقترحها العالم كلود برنارد .
- ١٤- يعرف مكان اتصال التفرعات النهائية للليفة العصبية الحركية بالصفائح النهائية باسم الروابط المستعرضة .
- ١٥- تعود القطع العضلية إلى طولها الأساسي بعد تباعد خيوط الميوسين عن بعضها .
- ١٦- تعرف الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية بالمحور .
- ١٧- إنزيم الكوليستوستوكين متوفر في نقاط الاتصال العصبي العضلي ليحطم الأسيتل كولين .
- ١٨- يوجد إنزيم المالتيز في نقاط الاتصال العصبي العضلي .
- ١٩- انبساط العضلة الهيكلية لا يحتاج إلى طاقة .

* الحادى عشر: تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول *

جوابه متروكة للطالب

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الحركة الدائبة	أ- تتم لبعض أجزاء الكائن الحى .
٢- الحركة الموضعية	ب- تساعد الكائن الحى على تلافى الخطر فى بيئته
٣- الحركة الكلية	ج- تتم بالمحاليق أو الجذور الشادة .
٤- حركة الشد	د - تظهر واضحة فى بعض البقوليات .
٥- حركة النوم	هـ - تتم داخل كل خلية من خلايا الكائن الحى .
	ز - لا تظهر فى الكائنات الحية .

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الشد العضلى الزائد	أ- يحدث عند تكوين روابط تمتد من الأكتين لتتصل بالميوسين .
٢- أثناء الانقباض العضلى	ب- قد يسبب تمزق العضلات وحدوث نزف دموى .
٣- أثناء الانبساط العضلى	ج- تتباعد خطوط (Z) من بعضها .
٤- الاجهاد العضلى	د- تتقارب خطوط (Z) من بعضها .
	هـ- يصاحبه تراكم حمض اللاكتيك .

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- المسافة بين كل خطين متتاليين (Z)	أ - المناطق الداكنة
٢- أقرص يرمز لها بالرمز (I) وتتكون من خيوط بروتينية رفيعة	ب- المناطق المضئبة
٣- أقرص يرمز لها بالرمز (A) وتتكون من خيوط بروتينية سميكة ورفيعة	ج - المناطق شبه المضئبة
٤- مناطق يرمز لها بالرمز (H)	د - الساركوبلازم
٥- سيتوبلازم الليفة العضلية	هـ - القطعة العضلية
٦- غشاء خلوى لليفة العضلية	و - الساركوليميا
	ز - الجهاز العضلى

جوابه متروكة للطالب

* الثانى عشر: أكمل ما يأتى *

- ١- حركة الشد فى النباتات المتعلقة تتم بواسطة بينما فى الكورمة تتم بواسطة
- ٢- يعزى وجود الكورمات والبصيل على مستوى أعمق من مستوى وضع بذورها فى التربة إلى ...



- ٣- نظرية الخيوط المنزلقة اقترحها العالم
- ٤- الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية هي
- ٥- انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة يسبب
- ٦- أثناء انقباض العضلة خطوط (Z) وأثناء الانبساط خطوط (Z) وتعود إلى طولها الأساسي .
- ٧- عند تناقص ... قد يسبب عدم انفصال ... عن خيوط الأكتين فتظل العضلة في حالة ...
- ٨- تحتاج عمليتي الانقباض والانبساط للعضلة لـ المخزنة في جزيئات
- ٩- قد يحدث الشد العضلي بسبب تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول غير الصحيحة من المخ إلى العضلات مع الأداء الطبيعي لها .
- ١٠- عندما تعمل الروابط المستعرضة كـ تسحب بمساعدة الطاقة المخزنة في جزيئات المجموعات المتجاورة من خيوط باتجاه بعضها فينتج عنه

إجابة متروكة للطلاب

الثالث عشر : اوضح دور كلا مما يأتي :

- ١- العضلات في الإنسان .
- ٢- المحاليق في البازلاء .
- ٣- الجذور الشادة في الكورمات والأبصال
- ٤- الروابط المستعرضة في العضلات
- ٥- أيونات الكالسيوم في الانقباض العضلي
- ٦- الأكسجين في حالة إجهاد العضلة
- ٧- الليف العصبي في الوحدة الحركية .

إجابة متروكة للطلاب

* الرابع عشر : ما موضع ووظيفة كلا من ؟ *

- ١- المحاليق .
- ٢- الجذور الشادة .
- ٣- الحويصلات المحتوية على النواقل العصبية .
- ٤- الروابط المستعرضة .
- ٥- الوصلة العصبية العضلية .

إجابة عنه في كتاب الأحياء

* الخامس عشر : مسائل متنوعة *

- ١- بفرض أن هناك ليفة عضلية بها ١٠ قطع عضلية فقط احسب كل مما يأتي :
- أ- عدد خطوط (Z) في الليفة .
- ب- عدد المناطق الشبه مضبوطة أثناء الانبساط .



- ج - عدد المناطق الشبه مضيفة أثناء الانقباض التام .
- د - عدد المناطق المضيفة الكاملة . هـ - عدد المناطق المضيفة الغير كاملة .
- و - عدد المناطق الداكنة أثناء الانبساط . ز - عدد المناطق الداكنة أثناء الانقباض .
- ٢- بفرض وجود عضلة مكونة من ١٠٠٠ ليفة عضلية أجب عما يلي :
- أ- ما أقل عدد من الليفيات العضلية في هذه العضلة ؟
- ب- ما أكبر عدد من الليفيات العضلية في هذه العضلة ؟
- ج- ما أقل عدد من الأعصاب الحركية التي تغذى هذه العضلة ؟
- د- ما أكبر عدد من الأعصاب الحركية التي تغذى هذه العضلة ؟
- هـ- ما أقل عدد من الوحدات الحركية يمكن أن يوجد في هذه العضلة ؟
- و- ما أكبر عدد من الوحدات الحركية يمكن أن يوجد في هذه العضلة ؟
- ز- ما أقل عدد من الوصلات العصبية العضلية في كل وحدة حركية في هذه العضلة ؟
- ح- ما أكبر عدد من الوصلات العصبية العضلية في كل وحدة حركية في هذه العضلة ؟
- ط- ما مجموع الوصلات العصبية العضلية في العضلة بأكملها ؟
- ٣- (بفرض وجود عضلة هيكلية مكونة من ١٥ حزمة عضلية وكل حزمة مكونة من ٩٠ خلية عضلية) احسب كل مما يأتي :
- أ- عدد الخلايا العصبية التي تغذى هذه العضلة .
- ب- عدد الوصلات العصبية العضلية في هذه العضلة .
- ج - عدد الوحدات الوظيفية لهذه العضلة الهيكلية .
- ٤- (بفرض وجود عضلة هيكلية مكونة من ٢٠ حزمة عضلية وكل حزمة مكونة من ٨٠ خلية عضلية) احسب كل مما يأتي :
- أ- عدد الوحدات الحركية في هذه العضلة .
- ب- عدد الخلايا العصبية التي تغذى هذه العضلة .
- ج - عدد الوصلات العصبية العضلية في كل حزمة عضلية .
- ٥- لييفة عضلية تتكون من ٢٠ منطقة شبه مضيفة أثناء الانبساط وبها ٢١ خط داكن (Z) احسب ما يلي :
- أ- عدد المناطق الداكنة (A)
- ب- عدد المناطق المضيفة الكاملة .
- ج- عدد القطع العضلية .
- د- عدد المناطق المضيفة الغير كاملة .



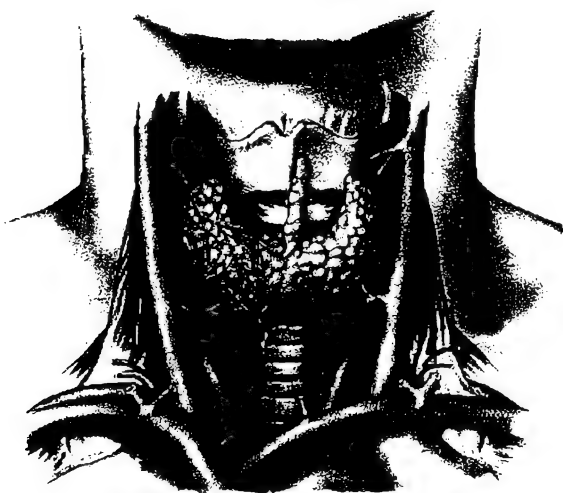
- ١- صف حركة الشد في جائق نبات متسلق (بدون رسم) .
- ٢- بين أهمية المحاليق والجذور الشادة في حركة النبات مع ذكر مثال لكل منها .
- ٣- (تحدث الحركة نتيجة تعاون أجهزة رئيسية في جسم الإنسان هي الهيكل العظمي والعصبى والعضلى) فسر ذلك
- * (لا تعتمد حركة الجسم على انقباض وانبساط العضلات فقط ولكن لابد من تعاون أجهزة أخرى لتنسيق هذه الحركة)
اشرح هذه العبارة
- ٤- اذكر تأثير الناقل العصبى الاستيل كولين على غشاء الليفة العضلية .
- ٥- (الانقباض العضلى ضرورى لتأدية بعض الأنشطة والوظائف داخل جسم الإنسان) اذكر هذه الوظائف .
- ٦- اذكر الشروط اللازمة لحدوث الحركة وحفظ التوازن فى الحيوان .
- ٧- (هناك العديد من الفرضيات تحاول تفسير آلية الحركة بواسطة العضلات المخططة)
اذكر اسم إحدى هذه الفرضيات ، واذكر ما تقرره .
- ٨- اذكر التغييرات التى تطرأ على كل مما يأتى أثناء انقباض العضلة الهيكلية :
 ا - لمنطقة المضبئة
 ب - المنطقة الداكنة
 ج - المنطقة شبه المضبئة
 د - خيوط الميوسين
 هـ - خيوط الأكتين .
 و - Z-Line
- ٩- ما المقصود بالقطعة العضلية ؟ هل حجمها يتغير عند الانقباض ؟
- ١٠- (الوحدة الحركية هي الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية) . وضح ذلك مع ذكر مكوناتها بدون رسم .
- ١١- وضح العلاقة بين إجهاد العضلة وعملية التنفس .
- ١٢- اشرح متى يحدث الشد العضلى ؟
- ١٣- اذكر الشروط الواجب توافرها لكى تنقبض وتنشط العضلة بشكل سليم .
- ١٤- وضح بالرسم كامل البيانات فقط قطعة عضلية أثناء حالة الانقباض وأثناء حالة الانبساط



الباب الأول : التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الثانى

التنسيق الهرمونى فى الكائنات الحية





عبد الله في كتاب الإحياء

* أولاً : علل لما يأتي *

- ١- يجب إفراز الهرمونات بكميات محدودة (مبينة).
- ٢- يتم التخلص من الحشائش الضارة برشها بتركيز عال نسبياً من الأوكسينات .
- ٣- يفرز البنكرياس عصاراته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة إلى الإثني عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الأعضاء .
- ٤- لا يشترط أن تفرز الهرمونات من غدد صماء أو مشتركة .
- ٥- وجود الهرمونات بالنبات رغم عدم وجود غدد خاصة تفرزها .
- ٦- للهرمونات أهمية كبيرة في حياة الإنسان .
- ٧- تسمى الغدد القنوية بالغدد ذات الإفراز الخارجى .
- ٨- تسمى الغدد ذات الإفراز الداخلى بالغدد الصماء
- ٩- تسمى بعض الغدد بالغدد المشتركة أو المختلطة .
- ١٠- تسمى الغدة النخامية سيدة الغدد أو المايسترو أو رئيسة الغدد الصماء
- ١١- هرمونات الجزء الغذى للغدة النخامية أكثر أهمية من هرمونات الجزء العصبى لها .
- ١٢- يسمى هرمون النمو (GH) بهذا الاسم .
- ١٣- للغدة النخامية دور هام فى التوضج الجنسى للأفراد .
- ١٤- يسمى القصد الخلفى من الغدة النخامية بالجزء العصبى.
- ١٥- تستخدم بعض هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية أثناء وبعد العمليات الجراحية.
- ١٦- لبعض هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية دور فى تقليل كمية البول .
- ١٧- تؤثر هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية على الجهاز البولى (كمية البول) .
- ١٨- للغدة النخامية القدرة على التحكم فى كمية البول .
- ١٩- يشعر الشخص بالعطش الشديد عند تلف الجزء العصبى للغدة النخامية
- ٢٠- تستخدم بعض هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية فى عمليات الولادة المتعسرة .
- ٢١- يستخدم الأطباء الهرمون المنبه لعضلات الرحم (OH) للإسراع فى عمليات الولادة .
- ٢٢- يستخدم خلاصة الجزء العصبى للغدة النخامية للماشية فى تسهيل الولادات المتعسرة
- ٢٣- حدوث انقباضات لعضلات الرحم (الطلق) أثناء الولادة .
- ٢٤- إفراز اللبن من الغدد الثديية للسيدة المرضع .
- ٢٥- هرمون (OH) ضرورى غدد الرضاعة .
- ٢٦- حدوث العملاقة عند بعض الأفراد .

- ٢٧- حدوث القزامة عند بعض الأفراد .
- ٢٨- حدوث الأكروميغالى عند بعض الأفراد .
- ٢٩- عدم زيادة طول الإنسان إذا زاد إفراز هرمون النمو بعد البلوغ .
- ٣٠- للغدة الدرقية أهمية كبرى فى حياة الإنسان .
- ٣١- بعض الشريكات تضيف اليود إلى ملح الطعام .
- ٣٢- نقص اليود فى الغذاء أو الماء يسبب بعض الأمراض .
- ٣٣- إصابة بعض الأفراد بالتضخم الجحوظى .
- ٣٤- قد يلجأ بعض الأطباء إلى استئصال جزء من الغدة الدرقية .
- ٣٥- الإفراط فى إفراز هرمون الثيروكسين يسبب نقص فى وزن الجسم .
- ٣٦- يتميز مريض التضخم الجحوظى بزيادة ضربات القلب والتهيج العصبى .
- ٣٧- لا يتحمل مريض التضخم الجحوظى ارتفاع درجة حرارة الجو .
- ٣٨- إصابة بعض الأفراد بالميكسوديميا .
- ٣٩- المصاب بالميكسوديميا لا يتحمل البرودة .
- ٤٠- يتميز مريض الميكسوديميا بزيادة وزنه لدرجة السمنة المفرطة .
- ٤١- إصابة بعض الأفراد بالقماءة (مرض القصر) .
- ٤٢- تهتم وزارة الصحة بعمل تحاليل هرمونات الغدة الدرقية للأطفال حديثي الولادة .
- ٤٣- صعوبة مشاهدة الغدد جارات الدرقية أحياناً .
- ٤٤- يفرز الباراثورمون بدون هرمونات منشطة من الغدة النخامية .
- ٤٥- تسمى الغدد جارات الدرقية بغدد العظام .
- ٤٦- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون يجعل العظام هشة ومعرضة للكسر .
- ٤٧- نقص إفراز هرمون الباراثورمون له أعراض مميزة .
- ٤٨- تعتمد كمية الباراثورمون المفرزة على نسبة الكالسيوم فى الدم .
- ٤٩- شرب اللبن ضرورى للإنسان ويساعد على تهدئة الأعصاب .
- ٥٠- يتكامل دور هرمون الباراثورمون مع دور هرمون الكالسيتونين .
- ٥١- لبن العظام عند بعض الأطفال .
- ٥٢- ظهور علامات ذكورة ثانوية على بعض الإناث البالغة فى بعض الحالات الخلل الهرمونى .
- ٥٣- ظهور صفات وعوارض الرجولة فى النساء أحياناً .



- ٥٤- يلعب هرمون الألدوستيرون دوراً مهماً في الحفاظ على توازن المعادن بالجسم .
- ٥٥- قد يصاب بعض الأشخاص بانخفاض نسبة الصوديوم في الدم مع ارتفاع نسبة البوتاسيوم
- ٥٦- يتشابه دور قشرة الغدة الكظرية في بعض الحالات مع الدور الذي تلعبه الغدة التناسلية .
- ٥٧- يهيب إفراز هرمون الأدرينالين والنورأدرينالين الإنسان لمواجهة حالات الخطر والانفعال والهجوم في حالة الغضب .
- ٥٨- يسمى هرمون الأدرينالين بهرمون الطوارئ (هرمون النجدة) .
- ٥٩- ينصح بحقنة الأدرينالين في بعض الحالات الحرجة مثل (خض ضغط الدم) .
- ٦٠- لا ينصح بحقنة أدرينالين في بعض الحالات الحرجة مثل (النزيف) .
- ٦١- يتأثر الكبد بفعل مجموعة من الهرمونات .
- ٦٢- يفرز الأنسولين بدون هرمونات منشطة من الغدة النخامية .
- ٦٣- يرتفع جلوكوز الدم في حالات الخوف والغضب .
- ٦٤- البنكرياس غدة مشتركة (مختلطة) (قنوية ولا قنوية) (مزودة الوظيفية) .
- ٦٥- يعمل الأنسولين على خفض نسبة الجلوكوز في الدم .
- ٦٦- يزداد إفراز هرمون الجلوكاجون أثناء الجوع .
- ٦٧- يعمل البنكرياس على ثبات نسبة السكر في الدم .
- ٦٨- تسمى جزر لانجرهانز بالغدة منظمة السكر .
- ٦٩- يعاني مريض البول السكري من تعدد التبول والعطش .
- ٧٠- شعور مريض السكر بالعطش بصفة دائمة .
- ٧١- يصاب مريض السكر أحياناً بغيبوبة .
- ٧٢- يحقن مريض البول السكري بهرمون الأنسولين في الدم ولا يتعاطى عن طريق الفم .
- ٧٣- يصاحب نقص الجلوكوز في الدم زيادة نسبة الجليكوجين والدهون في الكبد والعضلات .
- ٧٤- تتأثر نسبة الجليكوجين في الكبد بمدى نشاط جزر لانجرهانز .
- ٧٥- يتميز مريض البول السكري بخلل في أيض الجلوكوز والدهون .
- ٧٦- ينصح مريض البول السكري بالاعتماد على سكر الفركتوز بدلاً من الجلوكوز .
- ٧٧- يفرز الريلاكسين عند نهاية فترة الحمل .



- ٧٨- لهرمون البروجسترون أهمية كبرى عند الأنثى الحامل
- ٧٩- لهرمون الاستروجين أهمية كبرى عند أنثى الإنسان البالغة (الاستروجين نخات البهنا)
- ٨٠- للأندروجينات أهمية كبرى لذكور الإنسان .
- ٨١- تعتبر بعض أجزاء القناة الهضمية غدد مشتركة .
- ٨٢- للهرمونات دوراً هاماً في عملية الهضم .
- ٨٣- زيادة إفراز هرمون الجاسترين يزيد من حموضة المعدة ،

تنبأ بما يحدث عند ... ؟

*** ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ... ؟ ***

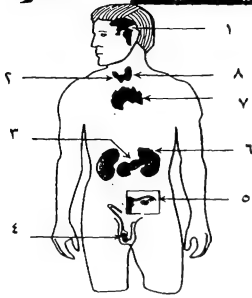
- ١- زيادة إفراز هرمون أو نقصه عن الطبيعي في إنسان ما .
- ٢- قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الأعضاء .
- ٣- تلف تحت المهاد (الهيبوثلامس) في إنسان ما .
- ٤- تلف الجزء الغدي للغدة النخامية لشخص ما
- ٥- زيادة إفراز هرمون النمو (GH) عند البالغين .
- ٦- نقص إفراز هرمون النمو (GH) في مرحلة الطفولة .
- ٧- زيادة إفراز هرمون النمو (GH) في مرحلة الطفولة .
- ٨- ضمور الجزء العصبي من الغدة النخامية في امرأة حامل .
- ٩- عدم إفراز الهرمون القابض للأوعية الدموية (ADH) في إنسان ما .
- ١٠- حقن امرأة حامل في شهرها الخامس بالهرمون المنبه لعضلات الرحم (أوكسيتوسين OH).
- ١١- حقن شخص بالهرمون القابض للأوعية الدموية (ADH) .
- ١٢- نقص إفراز الهرمون المنبه لتكوين الحويصلة (FSH) بذكر الإنسان الناضج بدرجة كبيرة .
- ١٣- استئصال الغدة النخامية من حيوان ثديي على سبيل التجربة .
- ١٤- زيادة إفراز الغدة الدرقية (هرمون الثيروكسين) في إنسان ما .
- ١٥- نقص إفراز هرمون الثيروكسين في سن الطفولة .
- ١٦- نقص إفراز هرمون الثيروكسين عند البالغين
- ١٧- نقص اليود من طعام وشراب إنسان ما لفترة طويلة .
- ١٨- توقف الغدة الدرقية عن إفراز هرمون الكالستيونين .
- ١٩- استئصال الغدة الدرقية لشخص ما .

- ٢٠- زيادة إفراز الغدد جار الدرقية عند إنسان ما .
- ٢١- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون عند إنسان ما .
- ٢٢- نقص إفراز الغدد جار الدرقية عند إنسان ما .
- ٢٣- نقص إفراز هرمون الباراثورمون عند إنسان ما .
- ٢٤- حدوث خلل بين توازن هرمونات قشرة الغدة الكظرية والهرمونات الجنسية المفترزة من الغدد المختصة (الجنسية) .
- ٢٥- حدوث تورمات في قشرة الغدة الكظرية عند إنسان ما .
- ٢٦- تعرض إنسان لحالة من الخوف والفرع (من حيث الهرمونات) :
- ٢٧- زيادة إفراز هرمون التستوستيرون من قشرة الغدة الكظرية في امرأة ناضجة .
- ٢٨- حقن امرأة بالغة بهرمون التستوستيرون .
- ٢٩- استئصال الغدتان الكظريتان لشخص ما .
- ٣٠- تناقص خلايا بيتا جزر لانجرهانز في البنكرياس في إنسان ما .
- ٣١- تناول الأنسولين عن طريق الفم كعلاج لمريض بالبول السكري .
- ٣٢- زيادة إفراز خلايا بيتا جزر لانجرهانز عن معدلها الطبيعي .
- ٣٣- زيادة إفراز خلايا ألفا جزر لانجرهانز عن معدلها الطبيعي .
- ٣٤- استئصال البنكرياس تجريبيا من جسم حيوان ثديي .
- ٣٥- تناول مريض البول السكري الفركتوز مع عدم استخدام الأنسولين .
- ٣٦- اختفاء الخلايا البينية من الخصية .
- ٣٧- غياب هرمون التستوستيرون في الطفل الذكر .
- ٣٨- غياب هرمون الأستيروجين عند الأنثى .
- ٣٩- نقص إفراز هرمون الريلاكسين عند الولادة .
- ٤٠- حقن امرأة حامل في شهرها الخامس بالريلاكسين .
- ٤١- حدوث التهابات في الغشاء المخاطي المبطن للقناة الهضمية (من حيث إفراز الهرمونات) .
- ٤٢- زيادة إفراز هرمون الجاسترين عن الحد الطبيعي .
- ٤٣- غياب هرمون الأستيروجين .
- ٤٤- غياب هرمونا السكرتين والكولييسيستوكينين .

باب عنه في كتاب الإجماع

* ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا *

(مجاب عنه في كتاب الإجابات)

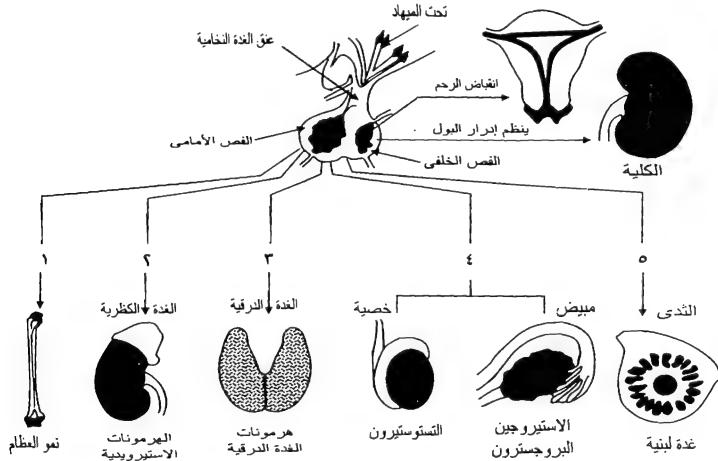


١- الشكل يوضح أماكن بعض الغدد

ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٨) .
- ب- قارن بين أنواع الغدد في جسم الإنسان .
- ج- اذكر أسماء خمس هرمونات لخمس غدد مختلفة .
- د- (علل) لا يستطيع الإنسان أن يعيش بدون الغدة رقم (١) .
- هـ- (بالشكل عدد لا توجد إلا في أشخاص معينة) وضع ذلك

٢- ادرس الشكل التالي ثم اجب عما يليه من أسئلة :



أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٥)

ب- صف مكان وتركيب الغدة النخامية . (مع الرسم)

ج- ما الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية في الأنثى دون الذكر ؟

هـ- ما الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية في الذكر ؟

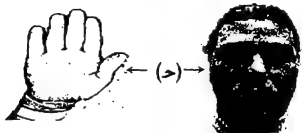


(أ) (ب)



٢ س الشكل المجاور يوضح ثلاثة أشخاص يعانون كل منهم من اختلال إفراز

أحد هرمونات الغدة النخامية
اكتب تعليقاً علمياً مختصراً على هذا الشكل من خلال دراستك
لفصل التنسيق الهرموني موضحةً السبب في ذلك



٣ س ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :

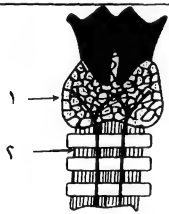
أ- ما المقصود بكل من (١)، (٢) في الشكل؟

ب- ما تأثير (١) على الكليتين؟

وكمية البول؟

ج- ما تأثير (٢) على (٢)؟

<p>أحد المتسايقين في مسابقة للجري لم يشرب كمية كافية من الماء لذلك</p>	<p>قامت الغدة النخامية بإفراز هرمون (١)</p>	<p>الهرمون (١) للكليتين عن طريق (٢)</p>
←	←	←



٥ س (يؤدي تضخم الغدة الدرقية إلى ظهور أعراض مرضية واضحة

- تختلف باختلاف نشاط الغدة والمرحلة التي يحدث فيها التضخم)
- أ- اشرح العبارة السابقة مستعيناً بالشكل المرفق
- ب- ما موقع الغدة الدرقية في جسم الإنسان؟
- ج- اكتب أسماء الأجزاء (١)، (٢) وما وظيفة كل منهما؟
- د- ما وظيفة الجزء رقم (١)؟



- ٦ س ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :
- أ- اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام (١)، (٢)
- ب- ما وظيفة التركيب (١)؟
- ج- ماذا يحدث عند زيادة أو نقصان إفراز التركيب رقم (٢)؟

٧- الشكلان المجاوران يوضحان بعض أعراض اختلال

إفرازات لإحدى الغدد الصماء في بعض الأشخاص

أ- ما الغدة الصماء الذي حدث بها هذا الاختلال ؟

وما موقعها في جسم الإنسان ؟

ب- أكتب تعليقا مختصرا عن الأعراض الظاهرة.

ج- ما الهرمونات التي تفرزها الغدة ؟ وما وظيفتها؟



الشكل (ب)



الشكل (أ)

٨- الرسم البياني يوضح العلاقة بين إفراز هرمون الباراثورمون

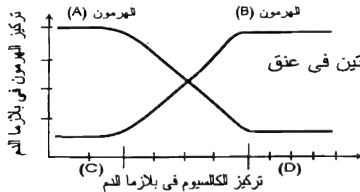
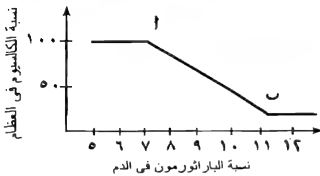
ومستوى الكالسيوم في العظام

أ- اشرح ما يدل عليه الرسم البياني من (أ) إلى (ب)

وما نتيجة ذلك؟

ب- قارن بين نقص نسبة الكالسيوم في الدم والعظام

من حيث السبب والأعراض .



٩- ادرس الشكل المجاور الذي يوضح :

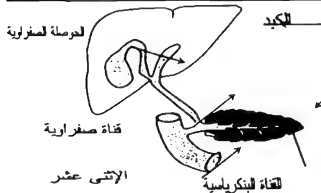
هرمونين (A) ، (B) يفرزان من غدتين مختلفتين في عنق

ثم اجب عما يلي من أسئلة :

أ- تعرف على الهرمونين (A) ، (B)

ثم اذكر من أين يفرز كل منهما ؟

ب- ما الأعراض التي تظهر على الشخص في الفترة (C) وكذلك في الفترة (D) ؟



١٠- مستعينا بالشكل الموضح اجب عن الأسئلة الآتية :

أ- علل : يرى كلود برنارد أن الكبد غدة مشتركة

ب- هل رأى كلود برنارد صحيح ؟ ما الدليل ؟

ج- اذكر اسماء إفرازات العضو (١)

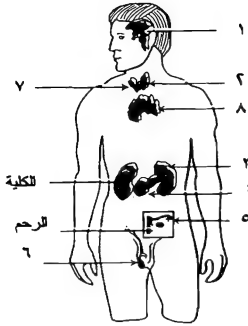
د- ما الإفراز الذي في القناة البنكرياسية .

هـ- أين يتكون الإفراز الذي يتجمع في الحوصلة الصفراوية ؟

و- ارسم قطاع في العضو رقم (١) كامل البيانات .

١٥ الشكل التخطيطي المجاور يوضح بعض الغدد الصماء بجسم الإنسان :

اكتب رقم الغدة أو أرقام الغدد بجوار كل عبارة من العبارات التالية



أ- غدة تعمل كغدد صماء (لا قنوية) وغدد غير صماء (قنوية) في نفس الوقت

ب- غدة تنظم أيض الكربوهيدرات (النشويات والسكريات) .

ج- الإفراز غير الطبيعي بعد البلوغ لهذه الغدة يسبب تضخم العظام خصوصاً بالأطراف والفك السفلي

والجبهة مؤدياً لتشوه الوجه والجمجمة .

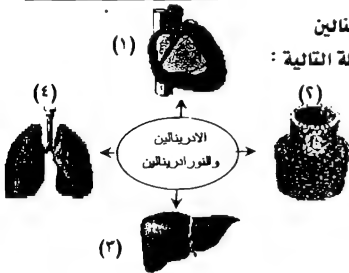
د- غدة الإفراز الزائد لجزيئاتها القشرية يؤدي لظهور الصفات الذكرية على الصفات الأنثوية .

هـ - غدة يؤدي إزالتها لاختلال أيض الكالسيوم بالجسم .

و- غدة تفرز هرمون يسمى هرمون الهجوم والخوف .

ز- غدة قلة إفرازاتها في مرحلة الطفولة يؤدي للقرامة .

١٦ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح العلاقة بين هرمون الأدرينالين والنورأدرينالين وبعض أعضاء الجسم . ثم أجب عن الأسئلة التالية :



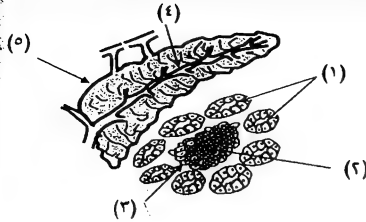
أ- ما الجزء المسئول عن إفراز الأدرينالين والنورأدرينالين ؟ ومتى يزداد إفرازهما ؟

ب- وضح التغيرات الفسيولوجية التي يسببها الأدرينالين والنورأدرينالين على الأعضاء

من (١) إلى (٤) بالشكل المجاور

ج- املأ الأماكن الخالية في الجدول المجاور ذاكراً تأثير هرمون الأدرينالين على الأنشطة المذكورة

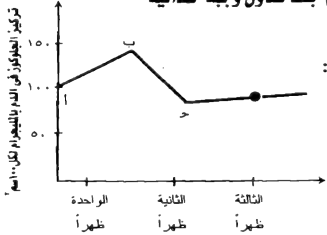
١	معدل ضربات القلب	.....
٢	كمية الدم للقلب والرئتين والأطراف	.....
٣	ضغط الدم	.....
٤	كمية الجلوكوز في الدم	.....
٥	مرور الهواء في الرئتين	.....
٦	كمية الجليكوجين في الكبد	.....



س١٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب أسماء الأجزاء من (١) إلى (٥)
 ب- اكتب بإيجاز عن العضو رقم (٥) وأهمية الإفرازات التي يكونها .
 ح- قارن بين (٢) ، (٣) من حيث :
 العدد - نوع الإفراز

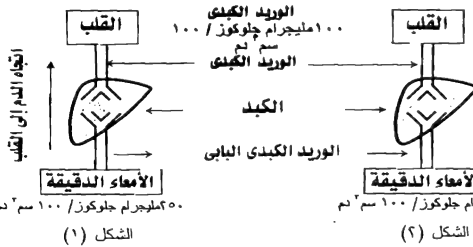
س١٤ الرسم البياني المجاور يوضح تغير مستوى السكر في الدم بعد تناول وجبة غذائية



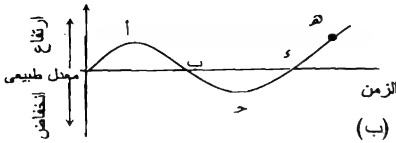
ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اشرح سبب تغيير شكل المنحنى في الحالات التالية :
 من (أ إلى ب) ، من (ب إلى ح) ، من (ح إلى د)
 ب- لماذا تحتاج خلايا الجسم إلى الجلوكوز ؟
 ح- كم تبلغ نسبة الجلوكوز في دم الفرد السليم ؟
 د- ما الغدة التي تفرز الهرمونات المسؤولة عن ثبات مستوى السكر في الدم ؟

س١٥ افحص الشكل التخطيطي المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- أ- لماذا يحتوى الوريد الكبدى البابى على كميات متنوعة من الجلوكوز في (١) ، (٢) ؟
 ب- ما سبب تساوى كمية الجلوكوز بالوريد الكبدى في كل من (١) ، (٢) ؟
 ح- اذكر هرمونان ينظمان مستوى سكر الجلوكوز بالدم وما مصدر إفراز كل منهما ؟
 ثم اشرح دور كل منهما في تنظيم مستوى سكر الجلوكوز بالدم .
 د - ما الغدة التي لا تفرز هرمونات ولها دور في ضبط نسبة السكر ؟
 هـ - اذكر اسم الهرمون الذي يشجع امتصاص الجلوكوز من الأمعاء الدقيقة .



س١٦ مستعيناً بالمنحنى المجاور الذى يوضح

بعض التغيرات المحتملة حدوثها
بمعدل سكر الجلوكوز بدم الإنسان

أجب عن الأسئلة التالية :

أ- حدد اسم الهرمون الذى يعطل (أ) إلى (ب)

واسم الهرمون الذى يعطل (ح) إلى (د)

ب- ما الغدد الصماء التى تضبط تركيز سكر الجلوكوز بدم الإنسان ؟ وأين تقع ؟ ومدور كل منها ؟

ح - أين يتم تمثيل سكر الجلوكوز بجسم الإنسان ؟ ولماذا ؟

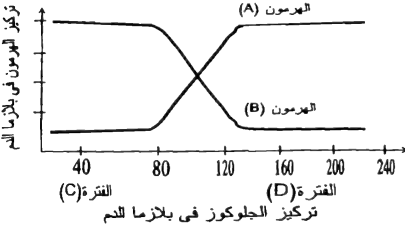
د- ما مقدار النسبة الطبيعية لسكر الجلوكوز فى دم الإنسان ؟

هـ - (تزداد أحيانا نسبة سكر الجلوكوز بدم الإنسان السوى)

ما العضو المختص بمعالجة الزيادة ؟ فسر كيف يتم ذلك ؟

و- ما الهرمون الذى يزيد نسبة السكر فى الدم إلى الوضع (هـ) ؟ ومتى يعمل ؟

س١٧ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح هرمونين (A)، (B)، يفرزان من خلايا مختلفة لنفس الغدة التى تقع فى



تجويف البطن ثم أجب عما يلى من أسئلة :

أ- تعرف على الهرمونين (A)، (B)

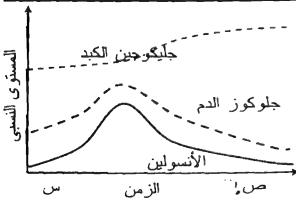
ثم اذكر من أين يفرز كل منهما ؟

ب- قارن بين آلية عمل الهرمونين

(A)، (B) فى الفترة (C)

ح- قارن بين آلية عمل الهرمونين

(A)، (B) فى الفترة (D)



س١٨ افحص الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- اشرح العلاقة بين التغيرات التى حدثت لجليكوجين

الكبد وجلوكوز الدم وهرمون الأنسولين خلال

الفترة من (س) إلى (ص) .

ب- اذكر هرمونين غير الأنسولين يؤثران فى

مستوى سكر الدم ثم اذكر الظروف التى يحدث عندها هذا التأثير .

ح - ما المرض الذى ينتج عن نقص إفراز هرمون الأنسولين ؟ اذكر أهم أعراضه .



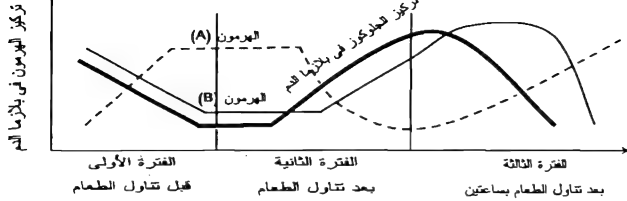


١٩٥٣

أحياء - الثانوية العامة والأزهرية

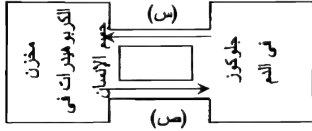
الباب الأول

س١٩ ادرس الشكل البياني الذي يوضح تركيز بعض الهرمونات في الدم ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



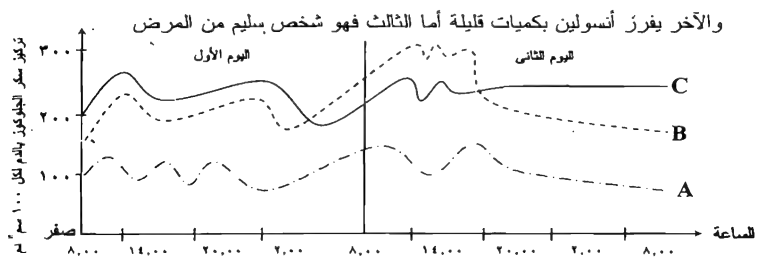
- أ- ما اسم كل الهرمونين (A) ، (B) ؟ ومن أين يفرز كل منهما ؟
 ب- لماذا يزداد الهرمون (A) في الفترة الأولى والثانية ؟
 ج- لماذا يزداد الهرمون (B) في الفترة الثالثة ؟

س٢٠ مستعينا بالشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية :



- أ- ما الهرمونات التي تنظم التحول الذي يتم في (س) ، (ص) ؟
 ب- ماذا يحدث عند زيادة معدل سكر الجلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي و نقص إفراز الأنسولين؟

س٢١ يبين الرسم البياني التالي تركيز الجلوكوز بالدم بثلاثة أشخاص A , B , C لمدة ٤٨ ساعة (بدون علاج) اثنين منهم مرضى بالبول السكري لأن البنكرياس لأحدهم لا يفرز الأنسولين



- ١- استخدم الرسم للتعرف على كل حالة مع ذكر سبب التعرف .
 ٢- كيف يقوم الكبد بدوره في الحفاظ على التركيز الطبيعي للجلوكوز بالدم ؟

٧٤

الفصل الثاني



٣- اقترح طريقتين لعلاج البول السكرى (غير العلاج بالانسولين).

٤- ما أهم أعراض البول السكرى ؟

٥- توجد علاقة وثيقة بين الشعور بالعطش لمرضى السكر وفراز الهرمون المضاد

لإدرار البول (الفازوبريسين ADH) اشرح ذلك.



س٢١ بالاستعانة بالشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية :

أ- ما الذى يدل عليه الشكل (١) ؟ وأين يوجد ؟

ب- ما اسم الخلايا التى تفرز الهرمونات بالشكل (١) ؟

ج- ما أهم الهرمونات المفرزة من الشكل (١) ؟ وما وظيفتها ؟

د- علل : يعتبر العضو رقم (١) غدة مشتركة .

الجسم الأصفر يفرز هرمون (٢)

س٢٢ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح قطاع عرضى من مبيض أنثى

إنسان ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- اذكر أسماء الهرمونات (١) ، (٢) ،

وما وظيفة كل منها ؟

ب- يطلق على الهرمونات السابقة اسماً واحداً ما هو ؟

ج- علل : لا يعتبر المبيض غدة مشتركة .

حويلة جراف
تفرز هرمون (١)

س٢٣ الشكل المجاور يمثل جزء من القناة الهضمية يشارك فى إفراز الهرمونات ادرسه ثم أكمل ما يأتى :

أ- العضو (١) يفرز هرمون ويعمل على

ب- العضو (٢) يفرز هرمون وهرمون



س٢٤ أكمل الجدول التالى لتبين غدتين هامتين

أحدهما قنوية والأخرى مشتركة والمواد

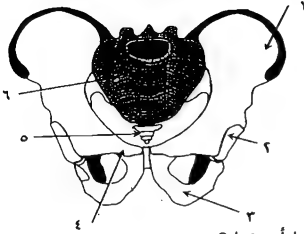
التي تنتجها كل منهما بالجسم

ثم بين كيف تتأثر بعض تلك الغدد بما

تفرزه غدة لا قنوية أخرى .

المادة الكيميائية	اسم الغدة	
		١
		٢





س٢٥ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- ماذا يمثل الشكل ؟ وهل يمثل جزء من الهيكل المحورى أم الطرفى أم كلاهما ؟ ولماذا ؟
- ب- اكتب أسماء الأجزاء المرقمة بالشكل .
- ج- ما اسم عظمة الطرف السفلى التى تتم فصل مع رقم (٦) ؟
- د- اذكر الهرمونات التى تؤثر على هذا الشكل . وما أهميتها ؟

الباب منه فى كتاب الإجابات

*** رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن ...) (ما المقصود بكل مما يأتى ... ؟) ***

- | | |
|---|---|
| ٢- خصائص الهرمونات | ١- الهرمونات |
| ٤- الأوكسينات | ٣- أهمية الهرمونات للإنسان |
| ٦- الغدد القوية (ذات افراز خارجى) | ٥- أهمية الأوكسينات |
| ٨- الغدد المشبوبة (المختلفة) | ٧- الغدد الصماء (اللاقنوية) (ذات افراز داخلى) |
| ١٠- الجزء الغدى للغدة النخامية | ٩- الغدة النخامية (سيدة الغدد أو المايسترو) |
| ١٢- هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية | ١١- الجزء العصبى (للغدة النخامية) |
| ١٤- الطلاق (تقلصات الرحم عند الولادة) | ١٣- الخلايا العصبية المفرزة |
| ١٦- هرمونات الغدة الدرقية | ١٥- الغدة الدرقية |
| ١٨- الحفاظ على مستوى الكالسيوم فى الدم | ١٧- الغدد جارات الدرقية |
| ٢٠- قشرة الغدة الكظرية | ١٩- الغدتان الكظريتان (فوق الكلوية) |
| ٢٢- البنكرياس | ٢١- نخاع الغدة الكظرية |
| ٢٤- البول السكرى | ٢٣- جزر لانجرهانز |
| ٢٦- الغدد التناسلية (المناسل) | ٢٥- هرمونات القناة الهضمية |

الباب منه فى كتاب الإجابات

*** خامساً : (قارن بين كل من) ***

- ١- الهرمونات النباتية (الأوكسينات) والهرمونات الحيوانية .
- ٢- أنواع الغدد فى جسم الإنسان .
- ٣- هرمونات الجزء الغدى للغدة النخامية .



٤- ADH , ACTH

٥- زيادة إفراز هرمون النمو في الطفولة وزيادة إفرازه في البالغين .

٦- العملة والأكروميغالى من حيث سبب كل منهما .

٧- TSH , FSH

٨- الهرمون المنبه لتكوين حويصلة FSH والهرمون المنبه للجسم الأصفر LH .

٩- هرمون التحوصل والهرمون المصفر من حيث الوظيفة في أنثى الإنسان .

١٠- هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية .

١١- تضخم الغدة الدرقية (البسيط والجحوظى) .

١٢- نقص إفراز هرمون الثيوركسين في الطفولة وفي البالغين .

١٣- الميكسودوما والأكروميغالى . ١٤- الثيوركسين والكالسيتونين .

١٥- هرمونات قشرة الغدة الكظرية . ١٦- البرولاكتين والاكستوسين .

١٧- الكالسيتونين والباراثورمون .

١٨- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون ونقص إفرازه .

١٩- نقص نسبة الكالسيوم في العظام والدم من حيث (الأسباب والأعراض)

٢٠- هرمونات (النمو- الثيوركسين - الأدرينالين) من حيث مكان الإفراز والتأثير .

٢١- هرمون الأنسولين وهرمون الجلوكاجون من حيث مكان الإفراز والتأثير.

٢٢- خلايا ألفا جزر لانجرهانز وخلايا بيتا جزر لانجرهانز .

٢٣- الإسترويدات والإستروجينات .

٢٤- دور كل من الألدوستيرون والكورتيكوستيرون في جسم الإنسان .

٢٥- هرمونات قشرة الغدة الكظرية وهرمونات نخاع الغدة الكظرية .

٢٦- تأثير الأنسولين والأدرينالين على نسبة الجلوكوز في الدم .

٢٧- هرمون الأنسولين وهرمون الباراثورمون .

٢٨- الهرمونات الجنسية الذكرية (أندروجينات) و الهرمونات الجنسية الأنثوية (استروجينات)

٢٩- هرمون الجاسترين وهرمون السكرتين .

٣٠- البرولاكتين والريلاكسين .





٣١- مقارنة بين الغدة النخامية والدرقية وجار درقية .

٣٢- مقارنة عامة بين الهرمونات والغدد التي تفرزها .

باب عنه في كتاب الإجابة
١٢٩

* سادساً : أذكر الملازمة الوظيفية لكل من (.....) *

- ١- الغدد الصماء (اللاقنوية) عامة .
- ٢- الغدد المشتركة (المختلطة) مثل البنكرياس .
- ٣- الغدة النخامية .

باب عنه في كتاب الإجابة
١٢٩

* سابعاً : (اذكر عملاً واحداً لـ *

- ١- كلود برنار
- ٢- ستارلنج
- ٣- بول لانجرهانز
- ٤- بويسن جنسن

* ثامناً : (اوضح بالرسم والبيانات فقط) *

- ١- صورة لجسم الإنسان توضح توزيع الغدد الصماء
- ٢- شكل يوضح هرمونات الغدة النخامية .
- ٣- صورة توضح الغدد الجار درقية .
- ٤- الغدة الدرقية .
- ٥- البنكرياس وجزر لانجرهانز .

ملاحظة متروكة للطالب
١٢٩

* تاسعاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين *

(الإجابة متروكة للطالب)

- ١- من العلماء الذين درسوا الكبد وافترض أن له إفرازين
(بويسن جنسن - كلود برنار - ستارلنج - لانجرهانز)
- ٢- لا يفرز المبيض هرمون (FSH - الاستراديول - البروجسترون - الاستيروجين)
- ٣- أول من أطلق كلمة هرمونات (ستارلنج - كلود برنار - بويسن جنسن - فنت)
- ٤- من الغدد ذات الإفراز الخارجى فقط (النخامية - العرقية - البنكرياس - الكظرية)
- ٤- أعتبر أن السكر المنخر فى الكبد إفراز داخلى والصفراء إفراز خارجى
(ستارلنج - كلود برنار - بويسن جنسن - بول لانجرهانز)
- ٥- وجد أن البنكرياس يفرز عصاراته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة إلى الإثني عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الأعضاء .
(بول لانجرهانز - ستارلنج - كلور برنارد - بويسن جنسن)



- ٦- توصل إلى أن الغشاء المخاطي المبطن للإنتى عشر يفرز موارد تسرى في تيار الدم حتى تصل إلى البنكرياس فتنبه إلى إفراز عصاراته الهاضمة .
- (كلود برنارد - ستارلنج - بول لانجرهانز - بويسن جنسن)
- ٧- أثبت أن القمة النامية للساق تفرز أندول حمض الخليك تنتقل إلى منطقة الانحناء أثناء الانتحاء الضوئي .
- (كلود برنارد - ستارلنج - بول لانجرهانز - يولسن جنسى)
- ٨- كل مما يأتى من وظائف الأوكسينات عدا أنها تتحكم فى موعد (تفتح الأزهار - تساقط الأوراق - نضج الثمار وتساقطها - إنبات البذور)
- ٩- كل مما يلى من وظائف الهرمونات عدا (نمو الجسم والنضوج الجنسى - سلوك الإنسان ونموه العاطفى والتفكيرى - اتزان الوضع الداخلى للجسم وتنظيمه - تفرز بكميات كبيرة تقدر الجرامات)
- ١٠- من الغدد ذات الإفراز الداخلى (اللعابية - العرقية - الندى - الكظرية)
- ١١- من الغدد ذات الإفراز المشترك (جار الدرقية - البنكرياس - اللعابية - العرقية)
- ١٢- تسمى الغدد المفترزة للهرمونات فى الحيوانات بالغدد الصماء لأنها (تصب إفرازاتها فى الدم مباشرة بدون قنوات - تفرز هرمونات تنشط الغدد الأخرى - تحتوى على هرمون منبه للعضلات - تفرز هرموناتها من خلال قنوات تصل إلى أهدافها)
- ١٣- الغدد التى توجد فى جسم الإنسان (القنوية - الصماء - المشتركة - جميع ما سبق)
- ١٤- أى مما يأتى لا يحتوى على غدة صماء ... (المعدة - البنكرياس - الأمعاء الدقيقة - الكبد)
- ١٥- الغدة النخامية رئيسة الغدد الصماء لأنها (تتكون من فصين - تفرز تسع هرمونات - تفرز هرمونات تنشط غدد أخرى - توجد أسفل المخ)
- ١٦- الهرمون الذى يفرز من الجزء الغدى للغدة النخامية وينبه الغدة الدرقية هو (GH - TSH - ACTH - FSH)
- ١٧- فى حالة إزالة الفص الأمامى للغدة النخامية أى الهرمونات يكون تركيزه أقل ما يمكن ؟ ... (النمو - GH - المضاد لإدرار البول ADH - الأنسولين - المنبه لعضلات الرحم OH)
- ١٨- الغدد التالية توجد فى البالغين عدا (الدرقية - الجار درقية - التيموسية - الكظرية)
- ١٩- أى الهرمونات التالية تؤثر فى الأنسجة غير الغدية ؟ (GH - FSH + LH - ACTH - TSH)
- ٢٠- الهرمون المنبه لعضلات الرحم (يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة - يفرز من الجزء العصبى للغدة النخامية - يعمل على انتظام دورة الحمل - يسبب ارتخاء الإرتفاق العائلى عند نهاية فترة الحمل)





- ٢١- الهرمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية (FSH - LH - ACTH - TSH)
- ٢٢- الغدة المنبهة للغدد اللبينية بالثدى لإفراز اللبن بعد الولادة
(المبيض - الكظرية - الجاردرقية - النخامية)
- ٢٣- من أشهر الأوكسينات
(الريلاكسين - أندول حمض الخليك - استراديول - أندروجينات)
- ٢٤- من الأعضاء المفترزة التي تصب إفرازاتها مباشرة في تيار الدم الغدد
(الصماء - اللاقنوية - ذات الإفراز الداخلي - جميع ما سبق)
- ٢٥- من الغدد التي بها جزء مفرز وقنوات خاصة تصب إفرازاتها داخل الجسم أو خارج الجسم الغدد
(اللقنوية - اللاقنوية - الصماء - جميع ما سبق)
- ٢٦- هرمون النمو يفرز من (الجزء الغدي للغدة النخامية -
الجزء العصبي للغدة النخامية - الغدة الدرقية - الغدد جاررات الدرقية)
- ٢٧- الجزء الغدي من الغدة النخامية يتركب من فص (أمامي وفص خلفي -
أمامي وفص وسطي - خلفي وفص وسطي - أمامي وفص وسطي وفص خلفي)
- ٢٨- الجزء العصبي للغدة النخامية يتركب من فص
(أمامي وفص خلفي - أمامي وفص وسطي - خلفي وفص وسطي - خلفي والقمع)
- ٢٩- نقص إفراز هرمون النمو في الطفولة يسبب
(أكروميغالي - العملاقة - القزامة - رفع ضغط الدم)
- ٣٠- زيادة إفراز هرمون النمو في الأطفال يسبب
(أكروميغالي - العملاقة - القزامة - رفع ضغط الدم)
- ٣١- زيادة إفراز هرمون النمو في البالغين يسبب
(أكروميغالي - العملاقة - القزامة - رفع ضغط الدم)
- ٣٢- المسئول عند انقاع ونزول الحليب من الغدة اللبينية استجابة لعملية الرضاعة
(الفص الأمامي للغدة النخامية - الفص الخلفي للغدة النخامية - الجسم الأصفر -
حويلة جراف)
- ٣٣- طفل قصير القامة سليم القوى العقلية يحتمل أن يكون مصاباً بمرض
(القزامة - القصر - القزامة - الميكسودوما)
- ٣٤- رجل متضخم العظام في الوجه والأطراف يحتمل أن يكون مصاباً بمرض
(أكروميغالي - العملاقة - القزامة - رفع ضغط الدم)



- (الميكسوديما - الأكروميغالي - التضخم الجحوظي - القماءة)
 ٣٥- الهرمون الذي ليس له تأثير منشط على الغدد الصماء هو
 ((OH) - (TSH) - (FSH + LH) - (AOH + OH))
 ٣٦- يزداد تركيز البول وتقل كميته عندما
 (يزداد الأنسولين - يزداد ADH - يقل ADH - يزداد الكالسيتونين)
 ٣٧- الهرمون المحفز لتكوين الحيوانات المنوية في الخصية
 (ACTH - GH - LH - FSH)
 ٣٨- الهرمون المحفز لتكوين وإفراز الخلايا البينية في الخصية
 (ACTH - GH - LH - FSH)
 ٣٩- الهرمون المحفز لتكوين الجسم الأصفر
 (ACTH - GH - LH - FSH)
 ٤٠- الهرمون المحفز لنمو الحويصلات في المبيض وتحويلها إلى حويصلة جراف
 (ACTH - GH - LH - FSH)
 ٤١- الهرمون الذي يستحث انقباض الجدار العضلي للرحم أثناء الولادة تفرزه الغدة ...
 (الكظرية - البنكرياسية - النخامية - الدرقية)
 ٤٢- الهرمون المحفز لإفراز اللبن من الغدد الثديية
 (البرولاكتين - المنبه لعضلات الرحم - المضاد لإفراز البول - TSH)
 ٤٣- إذا زادت عدد مرات التبول عند الشخص بالرغم من أنه سليم البول السكرى فإنه يحتمل أن يكون مصاباً بـ
 (نقص هرمون الأنسولين - زيادة هرمون الأنسولين - نقص هرمون ADH)
 - زيادة الهرمون القابض للأوعية الدموية)
 ٤٤- يتأثر تركيز هرمون الباراثورمون في الدم بتركيز أيونات
 (الصوديوم - البوتاسيوم - الكالسيوم - جميع ما سبق)
 ٤٥- عند زيادة نسبة الكالسيوم في الدم مع وجود هشاشة في العظام فإن السبب قد يكون
 (زيادة الكالسيتونين والباراثورمون - نقص الكالسيتونين والباراثورمون - زيادة الكالسيتونين ونقص الباراثورمون - نقص الكالسيتونين وزيادة الباراثورمون)
 ٤٦- عند نقص نسبة الصوديوم في الدم مع زيادة في البول وزيادة البوتاسيوم في الدم ونقصه في البول فإن السبب قد يكون
 (زيادة ADH - نقص ADH - زيادة الألدوستيرون - نقص الألدوستيرون)





- ٤٧- يعد فحص دم إنسان عدد من المرات لوحظ نقص جاد ومستمر في مستويات الصوديوم والسبب هو خلل في إفراز هرمون
(الأدرينالين - الكورتيزون - الكورتيكوستيرون - الألدوستيرون)
- ٤٨- الهرمون الذى ينظم أيض المواد الكربوهيدراتية فى الجسم هو
(الكورتيكوستيرون - الألدوستيرون - البروجسترون - التستوستيرون)
- ٤٩- الهرمون الذى ينشط انقباض الجدار العضلى للرحم أثناء الولادة تفرزه الغدة
(الكظرية - البنكرياسية - النخامية - الدرقية)
- ٥٠- الهرمون الذى يعمل على إعادة امتصاص الماء فى النفرونات
(البرولاكتين - المنبه لعضلات الرحم - المضاد لإدرار البول - التستوستيرون)
- ٥١- الهرمون الذى يحث النفرونات على إعادة امتصاص الماء قبل خروجه مع البول يفرز من
(الجزء الغذى للغدة النخامية - الجزء العصبى للغدة النخامية - قشرة الغدة الكظرية - نخاع الغدة الكظرية)
- ٥٢- الهرمون الذى يحث النفرونات على إعادة امتصاص الماء قبل خروجه مع البول يفرز من... (الفص الأمامى للغدة النخامية - قشرة الغدة الكظرية - تحت المهاد - المهاد بالمخ)
- ٥٣- الهرمونات المنبهة للمناسل هى
[(ACTH + TSH) - (LH + FSH) + البرولاكتين) - (FSH + LH) - (LH + G H)]
- ٥٤- تتأثر درجة تركيز البول بواسطة (الهرمون القابض للأوعية الدموية ADH - هرمون الكورتيزون - هرمون الثيوركسين - هرمون الكالسيثونين)
- ٥٥- تفرز الغدة الدرقية (الثيوركسين والكالسيثونين - الباراثورمون - التستوستيرون والاستيروجن - البروجسترون والاستيروجن)
- ٥٦- الهرمون الذى يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية هو
(الكورتيزون - الثيوركسين - الأنسولين - الجلوكاجون)
- ٥٧- الهرمون الذى يحافظ على سلامة الجلد والشعر يفرز من الغدة
(النخامية - الدرقية - جارات الدرقية - الكظرية)
- ٥٨- غدة حويصلية فى جسم الإنسان تميل إلى اللون الأحمر ومحاطة بغشاء من نسيج ضام وتتكون من فصين بينهما برزخ (النخامية- الدرقية - الجاردرقية- الكظرية)
- ٥٩- تحاط الغدة الدرقية بغشاء من نسيج
(البرولاكتين - المنبه لعضلات الرحم - المضاد لإدرار البول - التستوستيرون)



- ٦٠- تقع الغدة الدرقية في الجزء من الرقبة (الجانبي - الأمامي - الخلفي - الأيمن)
- ٦١- من أسباب ظهور زيادة الكالسيوم في البول عند بعض الأفراد
(زيادة إفراز الغدة الدرقية - قلة إفراز هرمون الكالسيتونين -
- زيادة إفراز هرمون الثيرونكسين - زيادة إفراز هرمون الأدرينالين)
- ٦٢- التحكم في استخدام وامتصاص الكالسيوم في جسم الإنسان يتم بواسطة هرمون
(الأدرينالين - الباراثورمون - الثيرونكسين - الأنسولين)
- ٦٣- يزداد إفراز هرمون الباراثورمون مع هبوط نسبة في الدم
(الصوديوم - البوتاسيوم - الكالسيوم - جميع ما سبق)
- ٦٤- من الضروري توافر عنصر اليود بطعام الإنسان لأنه
(يمنع تسوس الأسنان - مطهر للأمعاء - يدخل في تكوين هرمون
- الثيرونكسين - يحتاجه الجسم لإنتاج فيتامين D)
- ٦٥- تنشأ الحالة المعروفة بالتضخم الجحوظي نتيجة زيادة إفراز هرمون
(الثيرونكسين - النمو - الكورتيزون - الباراثورمون)
- ٦٦- يتم المحافظة على مستوى الكالسيوم في الدم بمعدلاته الطبيعية من خلال هرمونا
(الثيرونكسين والكالسيتونين - الباراثورمون والكالسيتونين - الأنسولين والجلوكاجون -
- التستوستيرون والبروجسترون)
- ٦٧- الهرمون الذي يعتمد إفرازه على مستوى الكالسيوم في الدم هو
(الأنسولين - الكورتيزون - الألدوستيرون - الباراثورمون)
- ٦٨- أى الوظائف التالية لا تخص الغدة الدرقية ؟ (التحكم في نمو الجسم -
- تنظيم عمليات الأيض - التحكم في كمية البول - تنظيم نسبة الكالسيوم في الدم)
- ٦٩- تظهر حالة القماء نتيجة هرمون الثيرونكسين .
(نقص إفراز الغدة الدرقية في الطفولة - نقص إفراز الغدة الدرقية عند البالغين -
- زيادة إفراز الغدة الدرقية في الطفولة - زيادة إفراز الغدة الدرقية عند البالغين)
- ٧٠- تظهر حالة الميكسودوما نتيجة (نقص إفراز هرمون الثيرونكسين في الطفولة
- نقص إفراز هرمون الثيرونكسين عند البالغين - زيادة إفراز هرمون الثيرونكسين
- في الطفولة - زيادة إفراز هرمون الثيرونكسين عند البالغين)



- ٧١- كل مما يلي من أعراض الزيادة المفرطة لهرمون الثيرونكسين عدا
(انتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة - زيادة أكسدة الغذاء ونقص وزن الجسم
- السمعة المفرطة - زيادة ضربات القلب وتهيج عصبي)
- ٧٢- كل مما يلي من أعراض نقص هرمون الثيرونكسين في البالغين عدا
(زيادة وزن الجسم - زيادة أكسدة الغذاء - نقص ضربات القلب - جفاف الجلد وتساقط الشعر)
- ٧٣- كل مما يلي من أعراض نقص هرمون الثيرونكسين في الأطفال عدا
(قصر الجسم - قصر الرقبة - صغر الرأس - كبر الرأس)
- ٧٤- كل مما يلي وظائف الثيرونكسين عدا (المحافظة على سلامة الجلد والشعر
- تحفيز امتصاص السكريات العديدة من القناة الهضمية - نمو وتطور القوى العضلية
والبدنية - التأثير على معدل الأيض الأساسي والتحكم فيه)
- ٧٥- الهرمون الذي يضاد عمله عمل هرمونات الغدة الجاردرقية هو
(الثيرونكسين - الباراثورمون - الكالسيتونين - الألدوستيرون)
- ٧٦- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون يؤدي إلى ظهور
(هشاشة العظام في الكبار أو لين العظام في الصغار - تضخم الكبد والطحال
- قرح بالمعدة والإثني عشر - زيادة سكر الدم)
- ٧٧- من الهرمونات السكرية
(الاستروجين - التستوستيرون - الكورتيكوستيرون - الألدوستيرون)
- ٧٨- من الهرمونات المعدنية
(والبروجسترون - الأندروستيرون - الكورتيزون - الألدوستيرون)
- ٧٩- هرمونات نخاع الغدة الكظرية (الكورتيزون والكورتيكوستيرون -
الأدرينالين والنورادرينالين - الاستروجين والبروجسترون - الأنسولين والجلوكاجون)
- ٨٠- جميع ما يلي تأثيرات لهرمون الأدرينالين عدا (ارتفاع مستوى سكر الدم - ارتفاع
معدل ضربات القلب - ارتفاع معدل التنفس - انخفاض مستوى سكر الدم)
- ٨١- أى مما يأتي يحدث كرد فعل أو استجابة للخوف أو الضغط العصبي ؟
(يزداد إفراز GH - يقل إفراز الأدرينالين - يزداد مستوى الجلوكوز بالدم
- يزداد إفراز الأنسولين)



- ٨٢- الهرمون الذى يساعد فى إعادة امتصاص أيونات الصوديوم فى الكليتين هو
(الباراثورمون - الألدوستيرون - الكالسيتونين - الثيروتوكسين)
- ٨٣- الهرمون الذى يساعد على إعادة امتصاص الأملاح مثل الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد فى الكليتين يفرز من
(قشرة الغدة الكظرية - نخاع الغدة الكظرية - الغدة التيموسية - الغدة الدرقية)
- ٨٤- الهرمونات التى تساعد على حفظ توازن أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بالجسم تفرز من
(البنكرياس - قشرة الغدة الكظرية - الغدة الدرقية - الغدة جار الدرقية)
- ٨٥- عند حالات الخوف الشديد أو الضغط العصبى يزداد
(إفراز الكالسيتونين - سريان الدم إلى الجلد - نسبة الجلوكوز بالدم - إفراز الأنسولين)
- ٨٦- قد يلجأ الطبيب أثناء الأزمة القلبية (بدء الانقباض) إلى الحقن بهرمون
(الثيروتوكسين - الأنسولين - الباراثورمون - الأدرينالين)
- ٨٧- تقع الغدتان الكظريتان
(على جانبي الغدة الدرقية - فوق الكليتين - أسفل المخ - فى العنق)
- ٨٨- يقوم الأدرينالين بـ
(تنبيه الجسم للقيام بالنشاط اللازم لمواجهة الخطر - تنبيه الكبد لتحويل الجلوكوز إلى جليكوجين - إظهار بعض الصفات الجنسية - زيادة مقاومة الجسم للدوى والميكروبات)
- ٨٩- يقوم هرمون الأدرينالين والنورادرينالين بكل ما يأتى عدا
(زيادة قوة وسرعة انقباض القلب - قلة استهلاك الأكسجين - زيادة نسبة السكر فى الدم - ارتفاع ضغط الدم)
- ٩٠- الإفرازات التالية تفرزها قشرة الغدة الكظرية عدا
(الهرمونات السكرية - الهرمونات المعدنية - مجموعة الهرمونات المشابهة الجنسية - الأدرينالين والنورادرينالين)
- ٩١- تتكون الغدة الكظرية من منطقتين متميزتين من الناحية التشريحية والفسيولوجية هما
(البشرة والقشرة - القشرة والنخاع - البشرة والنخاع - لا شيء مما سبق)
- ٩٢- بعض هرمونات لها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية والأنثوية .
(قشرة الغدة الكظرية - نخاع الغدة الكظرية - الغدة الدرقية - الغدة جار الدرقية)
- ٩٣- يعمل الأدرينالين والنورادرينالين على زيادة نسبة السكر فى الدم من تحلل الجليكوجين المخزن فى
(إلى جلوكوز - العضلات - الكبد - العضلات والكبد - الجلد)
- ٩٤- تأثير هرمون يشبه تأثير هرمون الأدرينالين على جليكوجين الكبد .
(الأنسولين - الجلوكاجون - الكورتيزون - الثيروتوكسين)





- ٩٥- عندما يزداد نسبة فى الدم يزداد نشاط خلايا بيتا لانجرهانز فى الإفراز .
(الكالسيوم - الضوديوم - الجلوكوز - البوتاسيوم)
- ٩٦- يعانى مريض البول السكرى من ارتفاع نسبة الجلوكوز فى الدم عن المعدل الطبيعى نتيجة ... (خلل فى أيض البروتينات - نقص الأنسولين - تحول الجلوكوز إلى جليكوجين - زيادة أكسدة الجلوكوز فى خلايا وأنسجة الجسم)
- ٩٧- قد يتسبب فى مرض البول السكرى (عدم كفاية الأنسولين - البدانة - قلة مستقبلات السكر فى خلايا الأنسجة المختلفة - جميع ما سبق)
- ٩٨- الخلل فى أيض كل من الجلوكوز والدهون بالجسم صفة يتميز بها مريضى
(القماءة - البول السكرى - التضخم الجحوظى - الميكسودىما)
- ٩٩- تفرز خلايا الفا جزر لانجرهانز هرمون
(الأنسولين - الجلوكاجون - الأدرينالين - النور أدرينالين)
- ١٠٠- تفرز خلايا بيتا جزر لانجرهانز هرمون
(الأنسولين - الجلوكاجون - الأدرينالين - النور أدرينالين)
- ١٠١- كل مما يأتى من إفرازات البنكرياس عدا
(الأنسولين - الإنزيمات هاضمة - الثيروكسين - الجلوكاجون)
- ١٠٢- توجد جزر لانجرهانز فى (المعدة - البنكرياس - الكبد - الأمعاء)
- ١٠٣- يفرز البنكرياس إنزيماته الهاضمة من خلايا عن طريق القناة البنكرياسية
(حويصلية تصب فى جزر لانجرهانز - غدية تصب فى الدم مباشرة - غدية تصب فى جزر لانجرهانز - حويصلية تصب فى الأثنى عشر)
- ١٠٤- فى إحدى التجارب قام أحد الباحثين بإزالة البنكرياس من أحد الفئران أى الأعراض قد نتجت عن هذه التجربة ؟ (البول السكرى - التضخم الجحوظى - العملاقة - القزامة)
- ١٠٥- أى من التالى لا يخص هرمون الأنسولين ؟ (ينتج عن قلة إفرازه الإصابة بمرض البول السكرى - يتحكم فى مستوى سكر الجلوكوز بالدم - ينتج من خلايا معينة بالبنكرياس - ينتج فقط فى الأفراد البالغين - له تأثير معاكس لتأثير هرمون الجلوكاجون)
- ١٠٦- مريض البول السكرى يتميز بخلل فى أيض كل من
(البروتين والدهون - البروتين والجلوكوز - الجلوكوز والدهون - لا شىء مما سبق)
- ١٠٧- يقوم هرمون الجلوكاجون برفع تركيز الجلوكوز فى الدم عن طريق تحويل الجليكوجين المخزن فى فقط إلى جلوكوز
(العضلات - الأمعاء - الكبد - الجلد)



- ١٠٨- أعتبر كلود برنارد أن الكبد له
(إفراز داخلي فقط - إفراز خارجي فقط - إفراز داخلي وخارجي - قدرة على التخزين)
- ١٠٩- من الاستيرويدات (الستيروكسين - الأستولين - الكالسيثونين - الألدوستيرون)
- ١١٠- تشمل الأندروجينات (استراديول والبروجسترون - الريلاكسين -
التستوستيرون والأندروستيرون - الاستيروجين والبروجسترون)
- ١١١- استراديول هو هرمون ... (بروجسترون - استيروجين - تستوستيرون - أندروستيرون)
- ١١٢- الهرمون المسبب لارتخاء الارتفاق العاني عند نهاية فترة الحمل
(الأندروستيرون - استراديول - البروجسترون - الريلاكسين)
- ١١٣- الهرمون الذي ينظم دورة الطمث هو
(أندروستيرون - استراديول - بروجسترون - ريلاكسين)
- ١١٤- يفرز هرمون الجاسترين من (الأمعاء الدقيقة - المعدة - المبيض - الخصية)
- ١١٥- الهرمون الذي يعمل على انتظام دورة الحمل
(أندروستيرون - استراديول - بروجسترون - ريلاكسين)
- ١١٦- يفرز السكريتين والكوليسستوكينين من
(الأمعاء الدقيقة - المعدة - المبيض - الخصية)
- ١١٧- هرمون التستوستيرون في الإنسان يفرز من
(غدة كوبر - الحويصلات المنوية - خلايا سرتولى - الخلايا البينية بالخصية)
- ١١٨- الجمل الآتية تبين أسباب ظهور عوارض الذكورة على بعض الإناث وبالعكس
عدا (حدوث اضطرابات واختلال في هرمونات معينة - نقص هرمونات الجنس
التي تفرزها الغدة التناسلية - خلل الهرمونات التي تفرزها قشرة الغدة الكظرية
- زيادة إفراز هرمونات الغدة الدرقية)
- ١١٩- أى الهرمونات الآتية تقوم بإعداد الغشاء المبطن للرحم لاستقبال وزرع البويضة ...
(الأستروجين - المصفر - البروجسترون - التحوصل)
- ١٢٠- الغدة التناسلية هي
(عضو الذكور - عضو التأنيث - المناسل - عضو الذكور وعضو التأنيث)
- ١٢١- المناسل في الحيوان أو الإنسان هي
(الخصية - المبيض - الخصية والمبيض - عضو الذكور وعضو التأنيث)



- ١٢٢- الوظيفة الأساسية للمناسل هي (تكوين الأمشاج المذكرة والمؤنثة -
تكوين الهرمونات الجنسية - نمو الأعضاء التناسلية - ظهور الصفات الجنسية)
- ١٢٣- المسئول عن تنظيم التغيرات التي تحدث في الغدد الثديية أثناء الحمل هو
(الغدة الدرقية - الجسم الأصفر - الفص الأمامي للغدة النخامية - الفص الخلفي للغدة النخامية)
- ١٢٤- الهرمون الذي ليس له علاقة بهضم الغذاء هو
(السكريتين - الريلاكسين - الكوليسيستوكينين - الجاسترين)
- ١٢٥- يتأثر الكبد في الإنسان بهرمون
(الأنسولين - الأدرينالين - الجلوكاجون - جميع ما سبق)
- ١٢٦- يفرز هرمون السكريتين وهرمون الكوليسيستوكينين من (الغشاء المخاطي المبطن
للأمعاء - الغشاء المخاطي المبطن للمعدة - الغدة الدرقية - الغدة الكظرية)
- ١٢٧- الهرمون الذي ينشط المعدة لإفراز الإنزيمات الهامة هو
(الجاسترين - السكريتين - الكوليسيستوكينين - الكالسيونين)

رجابة متروكة للمعاني

* الحادي عشر: ضع المصطلح العلمي المناسب بجوار كل عبارة *

- ١- مواد كيميائية يختلف تركيبها باختلاف نوعها تفرز في الدم مباشرة لها أهمية كبيرة في حياة الإنسان.
- ٢- مادة كيميائية شائعة تفرزها القمة النامية لساق النبات وتنقل إلى منطقة الاستجابة .
- ٣- مواد كيميائية تفرزها القمة النامية للنبات وتنتشر بالظروف الخارجية .
- ٤- منطقة الاستقبال المسئولة عن إفراز الهرمونات في النبات .
- ٥- تسمى الهرمونات النباتية ومن أشهرها أندول حمض الخليك .
- ٦- غدة تسمى بسيدة الغدد أو المايسترو .
- ٧- مواد كيميائية عضوية تتكون داخل الغدد الصماء تنتقل عن طريق الدم مباشرة .
- ٨- مجموعات من البروتينات التنظيمية تتكون في غدد عديمة القناة وتدخل مباشرة إلى الدم .
- ٩- غدد بها جزء مفرز وقنوات خاصة تصب إفرازاتها إما داخل الجسم أو خارجه .
- ١٠- أعضاء مفرزة يتوارد إليها دم وفير وتصب إفرازاتها مباشرة في تيار الدم .
- ١١- غدد لها إفرازين أحدهما يمر من خلال قناة والآخر يصب في الدم مباشرة .
- ١٢- غدد ليس لها قنوات خاصة بل تصب إفرازاتها مباشرة في الدم .

- ١٣- هرمون يساعد على تكوين الأنبيبات المنوية بالخصية وتكوين الحيوانات المنوى بها .
- ١٤- هرمون يقلل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء في النفرونات .
- ١٥- هرمون يفرز من الجزء الغدى للغدة النخامية يتحكم فى عمليات الأيض خاصة تصنيع البروتين
- ١٦- هرمون يقلل من كمية البول .
- ١٧- منطقة بالمخ تحوى خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية .
- ١٨- مرض يصاحبه تجديد نمو الأجزاء البعيدة فى العظام الطويلة كالأيدى والأقدام والأصابع وتضخم عظام الوجه .
- ١٩- خلايا عصبية توجد فى منطقة تحت المهاد بالمش تفرز هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية.
- ٢٠- هرمون يستخدمه الأطباء للإسراع فى عمليات الولادة .
- ٢١- هرمون يساعد على تكوين الأنبيبات المنوية والحيوانات المنوية وغدة البروستاتا.
- ٢٢- هرمون يعمل على إعادة امتصاص الماء فى النفرونات ويرفع ضغط الدم .
- ٢٣- أربعة غدد توجد على جانبي القصبة الهوائية .
- ٢٤- هرمونان ينظما الكالسيوم بالجسم .
- ٢٥- غدة تفرز هرمون ينظم إدرار البول .
- ٢٦- هرمون يؤدي نقص إفرازه فى الشخص البالغ إلى هبوط مستوى التمثيل الغذائى .
- ٢٧- هرمون تفرزه الغدة الدرقية ويعمل على تقليل نسبة الكالسيوم فى الدم .
- ٢٨- هرمون يمنع امتصاص الكالسيوم من العظام .
- ٢٩- مرض ينشأ عن نقص إفراز هرمون لثيروكسين عند البالغين .
- ٣٠- هرمونات تنظم أيض المواد الكربوهيدراتية (سكريات - نشويات) بالجسم .
- ٣١- هرمون يحافظ على توازن المعادن بالجسم ويساعد على إعادة امتصاص أملاح الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد فى الكليتين .
- ٣٢- هرمون يزداد إفرازه فى حالات الخوف والغضب والانفعال الشديد .
- ٣٣- غدة يزداد إفرازها عند الهياج العصبى .
- ٣٤- هرمون يخفر امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية .
- ٣٥- هرمون يسبب نقصه تشنجات عضلية مؤلمة .
- ٣٦- هرمون زيادة إفرازه يسبب نقص الوزن .



- ٣٧- هرمون نقص إفرازه يسبب نقص الوزن .
- ٣٨- غدة يؤدي زيادة إفرازها إلى تهيج عصبى .
- ٣٩- هرمون يسبب نقصه سرعة الانفعال والغضب .
- ٤٠- غدة يؤدي النقص في إفرازها عند الأطفال إلى تخلف عقلى دائم .
- ٤١- هرمون يؤدي نقص إفرازه إلى هبوط عام فى النشاط الحيوى وانخفاض فى درجة الحرارة.
- ٤٢- غدة يؤدي النقص فى إفرازها عند البالغين جفاف الجلد وتساقط الشعر .
- ٤٣- جزء من غدة صماء إذا تورم أدى إلى ضمور غدد أخرى .
- ٤٤- هرمون تفرزه الغدة الدرقية يعمل على تقليل نسبة الكالسيوم فى الدم .
- ٤٥- هرمون يحفز تخزين جلوكوز الدم إلى جليكوجين .
- ٤٦- هرمون مسئول عن إفراز الأندروجينات .
- ٤٧- هرمون زيادة إفرازه يسبب هشاشة فى العظام .
- ٤٨- هرمون نقص إفرازه يسبب هشاشة فى العظام .
- ٤٩- هرمون عصبى يفرز من الغدة النخامية يؤثر على غدد أخرى بالجسم .
- ٥٠- هرمون يزداد إفرازه عند زيادة نسبة الكالسيوم فى الدم .
- ٥١- هرمون يشجع على الهدم والبناء ونقصه يسبب العطش .
- ٥٦- مجموعات من الخلايا تتخلل نسيج البنكرياس ولا يدخل إفرازها القناة البنكرياسية.
- ٥٧- مرض ينشأ بسبب نقص هرمون ويتميز بإخراج كميات كبيرة من الماء .
- ٥٨- خلايا فى البنكرياس كثيرة العدد تفرز هرمون الأنسولين .
- ٥٩- خلايا فى البنكرياس قليلة العدد تفرز هرمون الجلوكاجون .
- ٦٠- مرض ينشأ عن نقص إفراز هرمون الأنسولين .
- ٦١- هرمون يعاكس عمل هرمون الأنسولين ويفرز من جزر لانجرهانز .
- ٦٢- هرمونات جنسية ذكرية تفرزها الخلايا البينية فى الخصية .
- ٦٣- هرمونات جنسية أنثوية يفرزها المبيض .
- ٦٤- هرمون يسبب ارتخاء الارتفاق العانى عند نهاية فترة الحمل لتسهيل الولادة .
- ٦٥- هرمون يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة ويعمل على انتظام دورة الحمل .
- ٦٦- هرمون يعمل على ظهور الخصائص الجنسية فى الأنثى وتنظيم الطمث .





- ٦٧- غدد تناسلية تكون الأمشاج ومجموعة من الهرمونات الجنسية .
 ٦٨- هرمون يفرز من حويصلات جراف بالمبيض .
 ٦٩- هرمون يعد الرحم لاستقبال وزرع البويضة .
 ٧٠- هرمون يفرز من الأمعاء الدقيقة لهما دور الهضم .
 ٧١- هرمون يفرز من المعدة لينشط إفراز عصارتها .

* الثاني عشر : صوب ما تحته خط في العبارات التالية *

- ١- تسمى الأوكسينات بالإنزيمات النباتية .
 ٢- يعتبر ستارلنج أول من أشار إلى الهرمونات النباتية .
 ٣- العالم الذى اكتشف الهرمونات النباتية هو كلود برنارد .
 ٤- تفرز الهرمونات بكميات قليلة تقدر بالسنتيمتر المكعب .
 ٥- للغدة النخامية أهم الغدد القنوية فى الإنسان لأنها تفرز هرمونات تؤثر فى نشاط الغدة اللاقوية .
 ٦- نقص هرمون النمو قبل البلوغ يسبب الميكسوديا .
 ٧- من أهم الهرمونات التى يفرزها الجزء العصبي للغدة النخامية هرمون النمو الذى يتحكم فى انقباض الأوعية الدموية .
 ٨- عند زيادة هرمون النمو عن نسبته الطبيعية بعد البلوغ تنشأ حالة القزامة .
 ٩- أهم هرمونات الغدة التيموسية هرمون النمو الذى يسيطر على تصنيع البروتين .
 ١٠- لطفل المصاب بالقماءة يتميز بقصر الجسم والرأس والرقبة .
 ١١- تفرز الغدة الدرقية هرمون الكورتيزون .
 ١٢- تفرز للغدة الكظرية الكورتيزون والكورتيكوستيرون اللذان ينظمان أيض المواد البروتينية بالجسم .
 ١٣- تفرز الغدة النخامية الأدرينالين الذى ينبه الكلية لتحويل الجليكوجين إلى جلوكوز .
 ١٤- تفرز الغدة جار الدرقية الباراثورمون الذى ينظم نسبة الصوديوم فى الدم .
 ١٥- يحتوى الغشاء المبطن للمعدة على غدد تفرز هرمون السكريتين .
 ١٦- تعتبر الغدة جارات الدرقية أهم غدة صماء فى جسم الإنسان .



- ١٧- تفرز الغدة الدرقية هرمونى الكورتيزون و البرولاكتين .
- ١٨- هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية تفرز من الفص الخلفى .
- ١٩- يدخل اليود فى تركيب هرمون الكالسيثونين .
- ٢٠- الهرمون الذى ينظم التوازن المالحى للصوديوم والبوتاسيوم فى الإنسان هو التستوستيرون .
- ٢١- يعتمد إفراز هرمون الباراثورمون على نسبة البوتاسيوم فى الدم .
- ٢٢- هرمون الثيروكسين له أثر مشجع فى انقاع ونزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة .
- ٢٣- نقص هرمون الثيروكسين فى الطفولة يؤدى إلى طول الجسم وصغر حجم الرأس .
- ٢٤- يفرز هرمون الثيروكسين من الفص الأمامى للغدة النخامية .
- ٢٥- يساعد هرمون الألدوستيرون الكلية على إعادة امتصاص البوتاسيوم .
- ٢٦- هرمونات قشرة الغدة الكظرية تعرف بـ الاستيروجنات .
- ٢٧- الكورتيزون تفرزه الغدة جار الدرقية ويعمل على تنظيم أيض المواد النشوية بالجسم
- ٢٨- يساعد هرمون النورأدرينالين خلايا الجسم على أكسدة الجلوكوز لإنتاج الطاقة
- ٢٩- تفرز الجلوكاجون من خلايا جاما فى جزر لا نجرهانز .
- ٣٠- يسبب مرض البول السكرى خلل فى أيض كل من الجلوكوز و الأحماض الأمينية
- ٣١- نقص إفراز هرمون الأنسولين يسبب تضخم الأطراف .
- ٣٢- تعرف كلا من الخصية والمبيض فى الإنسان باسم الأعضاء التناسلية .
- ٣٣- يفرز هرمون الذكورة فى الإنسان من انبيبات داخل الخصية .
- ٣٤- تفرز خلايا سيرتولى الموجودة فى الخصية الأندروجينات ومنها هرمون التستوستيرون
- ٣٥- تسمى الهرمونات الجنسية الذكرية باسم الاسترون
- ٣٦- تسمى الهرمونات الجنسية الأنثوية باسم الأندروستيرون
- ٣٧- يفرز الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية مجموعة من الإنزيمات تنشط غدد القناة الهضمية لإفراز عصاراتها .



* الثالث عشر : تخير من العمود الثاني ما يناسب العبارات في العمود الأول :

(١)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الغدة الدرقية	أ - تسمى رئيسة الغدد
٢- جزر لانجرهانز	ب - تسمى غدة الهضم
٣- جارات الدرقية	ج - غدة حوصلية تتكون من فصين
٤- الغدتان الكظريتان	د - تسمى فوق الكلوية (غدة الإنفعال)
٥- الغدة النخامية	هـ - تسمى منظمة السكر في الدم
	و - تسمى غدة العظام وتفرز الباراثورمون

(٢)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الغدة النخامية	أ- أعلى الكلية
٢- الغدة الدرقية	ب- في البنكرياس
٣- الغدة الكظرية	ج - أسفل المخ
٤- جارات الدرقية	د- في العنق
٥- جزر لانجرهانز	هـ - في المعدة
	و- أربعة فصوص

(٣)

العمود الأول	العمود الثاني
١- GH	أ- يحفز تكوين الجسم الأصفر في الأنثى .
٢- TSH	ب- ينبه البنكرياس لإفراز الأنسولين .
٣- ACTH	ج- ينبه عضلات الرحم للانقباض .
٤- LH	د- زيادته بعد البلوغ تسبب حالة الأندروميجالى .
٥- FSH	هـ- الهرمون المنبه للغدة الدرقية .
٦- ADH	و- يساعد على تكوين الحيوانات المنوية في الخصية
٧- OH	ز- يحفز إفراز قشرة الغدة الكظرية .
	ح- الهرمون المضاد لإدرار البول .





(٤)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الكورتيزون والكورتيكوستيرون	أ- ينظمان نسبة الكالسيوم في الدم .
٢- الأنسولين والجلوكاجون	ب- يفرزان من الغدة الدرقية .
٣- الباراثورمون والكالسيتونين .	ح - ينظمان أيض المواد النشوية بالجسم .
٤- الثيروكسين والكالسيتونين	د- يفرزان من الأمعاء الدقيقة .
٥- السكريتين والكوليسيستوكينين	هـ - ينظمان نسبة السكر في الدم .
	و- يفرزان من المعدة .

(٥)

العمود الأول	العمود الثاني
١- العملاقة	أ - بسبب نقص هرمون النمو في مرحلة الطفولة
٢- التضخم الجحوظي	ب- بسبب زيادة هرمون النمو في مرحلة الطفولة
٣- زيادة الكالسيوم في الدم	ح - بسبب نقص إفراز هرمون الثيروكسين عند البالغين
٤- القماءة (مرض القصر)	د- بسبب نقص إفراز هرمون الثيروكسين في مرحلة الطفولة
٥- الميكسودوما	هـ - بسبب زيادة هرمون النمو عند البالغين .
٦- القزامة	و - بسبب زيادة هرمون الباراثورمون
٧- الاكروميجالى	ز- بسبب زيادة إفراز هرمون الثيروكسين
	ح- بسبب زيادة إفراز هرمون الريلاكسين

(٦)

العمود الأول	العمود الثاني
١- هرمون النمو	أ - يفرز بكثرة أثناء الانفعال
٢- هرمون الثيروكسين	ب- يفرز من خلايا ألفا جزر لانجرهانز
٣- هرمون الأدرينالين	ح - يفرز من خلايا بيتا جزر لانجرهانز
٤- هرمون الأنسولين	د - يفرز من الجزء الغدى للغدة النخامية
٥- هرمون الكورتيزون	هـ - يشترط وجود عنصر اليود لتكوينه
٦- هرمون الجلوكاجون	و- يساعد على انقباض العضلات غير المخططة
	ز- من مجموعة الهرمونات السكرية

(٧)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الأندروجينات	أ- تنظم أيض المواد الكربوهيدراتية في الجسم .
٢- الإستروجينات	ب- تفرز من قشرة الغدة الكظرية .
٣- مجموعة الهرمونات الجنسية	ح- تفرز من الغدة الدرقية .
٤- الهرمونات المعدنية .	د- تفرز من الأمعاء الدقيقة .
٥- الهرمونات السكرية	هـ - مسئولة عن نمو البروستاتا والحوصلات المنوية
٦- الثيرونين والكالسيتونين .	و- منها هرمون الريلاكسين .
	ز- منها هرمون الألدوستيرون .

(٨)

العمود الأول	العمود الثاني
١- هرمون التستوستيرون	أ - يحفز المبيض على إفراز حويصلة جراف
٢- هرمون F.S.H	ب- يؤدي إلى ظهور الصفات الثانوية الذكرية عند البلوغ
٣- هرمون الريلاكسين	ح - يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم .
٤- هرمون البروجسترون	د - يعمل على تنظيم تقلصات الرحم
	هـ - يسبب ارتخاء الارتفاق العاني عند نهاية فترة الحمل

(٩)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الكورتيكوستيرون	أ- يحول الجليكوجين المخزن بالكبد إلى جلوكوز .
٢- الريلاكسين	ب- يفرز من الأمعاء الدقيقة .
٣- الألدوستيرون	ح - مسئول عن نمو البروستاتا والحوصلات المنوية .
٤- الكالسيتونين	د- ينظم أيض الكربوهيدرات بالجسم .
٥- الجلوكاجون	هـ - يعمل على توازن الأملاح في الجسم .
٦- الكوليستيستيرونين	و- يقلل من نسبة الكالسيوم في الدم .
	ز - يسبب ارتخاء الارتفاق العاني .

(١٠)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الريلاكسين	أ- يفرز من الخلايا البينية في الخصية .
٢- البروجسترون	ب- يفرز من المشيمة والرحم .
٣- الاستروجين	ح - يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة.
٤- الأندوستيرون	د- يفرز من حويصلات جراف في المبيض .
	هـ - يفرز من الأمعاء الدقيقة .

(١١) تخير من العمودين الثاني والثالث ما يناسب كلمات العمود الأول

العمود الأول	العمود الثاني	العمود الثالث
١- الثيروكسين	أ- يفرز من الغدة النخامية	س- ويمنع التبويض أثناء الحمل
٢- FSH	ب- يفرز من المبيض	ص- وينبه الكبد لتحويل الجليكوجين إلى جلوكوز
٣- الأدرينالين	ج- يفرز من الخصية	ع- ويعمل على انماء بطانة الرحم بعد الدورة السابقة
	د- يفرز من الغدة الكظرية	ل- ويحافظ على سلامة الجلد والشعر .
	هـ - يفرز من الغدة الدرقية	م - ويحفز المبيض لإنتاج حويصلة جراف

جاية متروكة للطلاب
٩٦

* الرابع عشر : أكمل ما يأتي *

- ١- من الغدد الصماء ... فى العنق والغدة ... أسفل للمخ وزوج من الغدة الكظرية فوق ...
- ٢- تتكون الغدة الدرقية من فصين صغيرين بينهما
- ٣- زيادة هرمون يسبب كسر العظام
- ٤- تقسم الغدد إلى و و
- ٥- تعالج حالات نقص إفراز هرمون الثيروكسين بـ
- ٦- يتم المحافظة على مستوى الكالسيوم فى الدم بمعدلاته الطبيعية من خلال هرمونا ... و ...
- ٧- قشرة الغدة الكظرية تفرز هرمونات تسمى مجموعة ... والتي تقسم إلى ... و ... و ...
- ٨- نخاع الغدة الكظرية يفرز هرمونين هما و
- ٩- تفرز الهرمونات فى مباشرة من غدد عديمة القنوات تسمى
- ١٠- يحول هرمون ... الجلوكوز إلى جليكوجين بينما يحول هرمون ... الجليكوجين إلى جلوكوز.
- ١١- العالم اكتشف الهرمونات النباتية بينما العالم ... أول من أطلق كلمة هرمون .
- ١٢- خلايا الفا جزر لانجرهانز تفرز هرمون أما خلايا بيتا جزر لانجرهانز تفرز هرمون ...
- ١٣- هرمون البرولاكتين يعمل على
- ١٤- يتم المحافظة على مستوى ثابت من السكر فى الدم عن طريق هرمونا ... و ...
- ١٥- يتم تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية بالجسم عن طريق هرمون و هرمون
- ١٦- يتم تنظيم عمليات الهضم من خلال هرمون و و



جوابية متروكة لطلاب
١٤٢٠هـ

* الخامس عشر : ما العلاقة بين كل اثنين ؟ *

- ١- الألدوستيرون وتنظيم التوازن الملىح .
- ٢- الغدة النخامية وعملية الإخصاب .
- ٣- خلايا بيتا ومدرات البول والعطش .
- ٤- نسبة الجلوكوز فى الدم والجليكوجين .

جوابية متروكة لطلاب
١٤٢٠هـ

* السادس عشر : أسئلة متنوعة *

- ١- كيف توصل العلماء إلى معرفة الكثير من وظائف الهرمونات ؟
- ٢- (يمكن إخضاع نمو النباتات لرغبة الإنسان) ناقش ذلك
- ٣- اكتب موقع كلٍّ من : أ- الغدة النخامية ب- الغدة التيموسية ج- مبيض أنثى الإنسان
- ٤- اذكر الهرمونات التى لها دور فى إفراز اللبن عند المرضعة .
- ٥- كيف نتألف الحالات الآتية :
 - أ- انخفاض ضغط الدم عند العمليات الجراحية ب- الولادة المتعسرة .
 - ج - ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم . د- زيادة إفراز هرمون الثيروكسين .
 - هـ- انخفاض نسبة الصوديوم فى الدم وزيادته فى البول مع ارتفاع نسبة البوتاسيوم فى الدم .
- ٦- تكلم عن تركيب الهرمونات مع التوضيح ببعض الأمثلة .
- ٧- ما معنى أن : نسبة السكر فى دم شخص ما وهو (صائم) ٢٥٠ ملجم / ١٠٠ سم^٣ دم ؟
- ٨- اذكر خمسة هرمونات لخمس غدد مختلفة وشرح دور كل منها وأهميته للكائن الحى .
- ٩- اذكر وظيفة حيوية لكل من : أ- هرمون الباراثورمون ب- هرمون الريلاكسين .
- ١٠- (تتنوع الغدد وتنوع وظائفها فى جسم الإنسان) أشرح العبارة .
- ١١- (الغدة النخامية أهم غدة صماء فى الجسم ويلقبها البعض بأنها سيدة الغدد الصماء) ناقش العبارة موضعاً موقعها فى جسم الإنسان وأهم هرموناتها ووظائفها .
- ١٢- ما وظيفة الغدة الدرقية ؟ وما أثر زيادة إفراز أو نقص إفراز هرمون الثيروكسين على الإنسان ؟
- ١٣- وضح أسباب كل مما يأتى : أ- العملاقة ب- القماءة ج - الميكسوديما
- ١٤- (تعتمد عملية الولادة على بعض الهرمونات) ناقش هذه العبارة .
- ١٥- (تنقسم الغدة النخامية إلى جزء غذى وجزء عصبى) وضح هرمونات كل جزء وأهميته للإنسان .
- ١٦- أصيب زميل لك بمرض فى الغدة الدرقية أدى إلى زيادة إفراز هرمون الثيروكسين وفى الوقت نفسه أصيب جار لك بمرض أدى إلى نقص إفراز هرمون الثيروكسين كيف يمكنك التمييز بينهما ؟
- ١٧- أنكر اسم للمرض وأهم الأعراض التى تظهر على الإنسان فى حالة زيادة هرمون لنمو فى البالغين



- ١٨- (شخص مصاب بجحوظ في العينين مع انتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة ويعانى من زيادة ضربات القلب ونقص في الوزن مع حدوث تهيج عصبى ، أجريت له عملية جراحية بعدها بفترة بدأ يشكو من تشنجات عضلية مؤلمة مع سرعة انفعاله وغضبه) .
 أ- ما العملية التى أجريت له ؟
 ب- ما سبب الأعراض التى ظهرت عليه قبل إجراء العملية ؟
 ج- ما سبب الأعراض التى ظهرت عليه بعد إجراء العملية الجراحية ؟
- ١٩- فسر دور هرمونات الغدة النخامية فى اكتمال عملية التكوين الجنسى للإنسان ؟
- ٢٠- (أربع غدد كل منها بحجم حبة القمح يوجد كل اثنين على أحد جانبي القصبة الهوائية)
 أ- ما الغدد التى تتحدث عنها العبارة السابقة ب- ما الوظائف التى تؤديها للجسم ؟
 ج- ما تأثير الزيادة أو النقص فى إفرازها ؟
- ٢١- (ترتكزان على الكليتين وتلتصقان بها وتسمى بغدد الانفعال)
 أ- ما الغدد التى تتحدث عنها العبارة السابقة ؟ ب- مم تتركب غدد الانفعال ؟
 ج- ما الوظائف التى تؤديها للجسم ؟
- ٢٢- (يسمى هرمون الأدرينالين بهرمون النجدة) أشرح العبارة من خلال ما درست .
- ٢٣- (لا ينصح علاج المرضى فى حالة النزيف بالأدرينالين أو ADH) ناقش ذلك .
- ٢٤- (بالرغم من أن كلا من ADH والأدرينالين يرفعان ضغط الدم إلا أن طريقة كل منهما مختلفة عن الأخرى) ناقش ذلك .
- ٢٥- وضع تأثير بعض الهرمونات على كل من : أ- عظام الحوض . ب- القفص الصدرى .
- ٢٦- (يمكن للهرمون الواحد أن يؤثر فى أنسجة مختلفة) ناقش ذلك .
- ٢٧- (يلعب الأنسولين دوراً فى عملية التمثيل الغذائى (الأيض)) ناقش ذلك .
- ٢٨- (تعتمد نسبة الجلوكوز فى الدم على عمل مجموعة الهرمونات) ناقش ذلك .
- ٢٩- (يتأثر عمل الكبد بفعل مجموعة من الهرمونات) ناقش ذلك
- ٣٠- إذا كان لديك (٢) أشخاص لديهم تحليل سكر فى الدم :
 الأول : ٥٠ : ملليجرام/ ١٠٠ سم^٣ دم
 الثانى : ١٠٠ : ملليجرام/ ١٠٠ سم^٣ دم
 الثالث : ٤٥٠ : ملليجرام/ ١٠٠ سم^٣ دم
 أ- حدد أيهما طبيعى وأيهما مريض ونوع المرض وسبب حدوثه وأعراضه .
 ب- اقترح طريقتين لعلاج الأفراد غير الطبيعىة .

الباب الأول : التركيب والوظيفة في الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الثالث

التكاثر في الكائنات الحية



- ١ - تعتمد جميع المخلوقات على مصادر متنوعة تمدها بالطاقة اللازمة لحياتها .
- ٢ - وظيفة التكاثر أقل أهمية من العمليات الحيوية الأخرى بالنسبة للفرد .
- ٣ - التكاثر للأنواع أكثر أهمية منه للأفراد .
- ٤ - التكاثر يعتمد على تأمين جميع الوظائف الحيوية الأخرى وليس العكس .
- ٥ - تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء .
- ٦ - الأحياء المائية تنتج نسلًا أكثر مما تنتج أقرانها على اليابسة .
- ٧ - الأحياء الطفيلية تنتج نسلًا أكثر مما تنتج الكائنات الحرة .
- ٨ - الأحياء البدائية أو قصيرة العمر تنتج نسلًا أكثر مما تنتج الأحياء المتقدمة أو طويلة العمر .
- ٩ - وفرة أنواع معينة من الأحياء واختفاء أنواع أخرى .
- ١٠ - انقراض الديناصورات والزواحف العملاقة .
- ١١ - يعتمد التكاثر اللاجنسي على الانقسام الميوزي لخلايا الكائن الحي .
- ١٢ - تقل قدرة التكيف مع البيئة للأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسي .
- ١٣ - قدر تعرض الأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسي للانقراض بعد حدوث تغيرات بيئية .
- ١٤ - من عيوب التكاثر اللاجنسي ثبات التركيب الوراثي للأجيال التالية .
- ١٥ - التكاثر اللاجنسي يحتاج إلى فرد واحد فقط .
- ١٦ - يختلف الانشطار الثنائي في الأميبا على حسب الظروف المحيطة .
- ١٧ - بعد حدوث الانشطار الثنائي للأميبا ينتج فردين متشابهين تماماً .
- ١٨ - في بعض الأوقات تفرز الأميبا حول جسمها غلاف كيتيني .
- ١٩ - يختلف التبرعم في فطر الخميرة عنه في الإسفنج والهيديرا .
- ٢٠ - لا يعتبر التبرعم في الخميرة انشطار ثنائي .
- ٢١ - الأفراد الناتجة من التبرعم في الخميرة متشابهة وراثياً ومختلفة حجماً .
- ٢٢ - تستطيع الهيديرا التكاثر لا جنسيا بالتجدد .
- ٢٣ - تقل القدرة على التجدد برقى الحيوان .
- ٢٤ - يختلف التجدد في الهيديرا عن التجدد في القشريات والبرمائيات .
- ٢٥ - لا يتجاوز التجدد في الإنسان إلتئام الجروح .



- ٢٦ - يحرص مربو محار اللؤلؤ على حرق نجوم البحر التي يجمعونها على الشاطئ .
- ٢٧ - لا يتم التجدد في نجم البحر على مستوى التكاثر في جميع الحالات .
- ٢٨ - لبعض الكائنات الحية القدرة على التكاثر بالجراثيم (يتكاثر فطر عفن الخبز بالجراثيم) .
- ٢٩ - التكاثر بالجراثيم أفضل صور التكاثر اللاجنسى .
- ٣٠ - التوالد البكرى نوع خاص من التكاثر اللاجنسى .
- ٣١ - ذكور نحل العسل أحادية المجموعة الصبغية بعكس الإناث فهى ثنائية المجموعة الصبغية .
- ٣٢ - ينتج ذكر نحل العسل بعد تكاثره الإناث فقط (ذكر نحل العسل لا ينجب ذكور)
- ٣٣ - غالباً ما تكون الأفراد الناتجة من التوالد البكرى أحادية المجموعة الصبغية (ن) .
- ٣٤ - قد تكون الأفراد الناتجة من التوالد البكرى ثنائية المجموعة الصبغية (ن) .
- ٣٥ - التوالد البكرى في حشرة المن يختلف عنه في حشرة نحل العسل .
- ٣٦ - اختلاف بويضات حشرة المن عن بويضات حشرة نحل العسل .
- ٣٧ - تزرع الأنسجة النباتية في لبن جوز الهند ولا تزرع في الماء .
- ٣٨ - تحفظ الأنسجة النباتية في النيتروجين السائل .
- ٣٩ - اهتمام العلماء بزراعة الأنسجة النباتية .
- ٤٠ - يأمل بعض العلماء فى حل مشكلات الغذاء عن طريق زراعة الأنسجة .
- ٤١ - استطاع بعض العلماء إنتاج أفراد جديدة من بعض الكائنات بطريقة لاجنسية .
- ٤٢ - الأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسى تشبه الأصل .
- ٤٣ - يعتمد التكاثر الجنسى على الانقسام الميوزى .
- ٤٤ - يتطلب التكاثر الجنسى وجود فردين مختلفين غالباً .
- ٤٥ - التكاثر الجنسى مكلف فى الوقت والطاقة .
- ٤٦ - التكاثر الجنسى مكلف بيولوجيا عن التكاثر اللاجنسى .
- ٤٧ - يوفر التكاثر الجنسى للأجيال الناتجة التجديد المستمر فى بنائها الوراثى .
- ٤٨ - الأفراد الناتجة من التكاثر الجنسى تجمع بين صفات الأبوين والتنوع فيها كبير .
- ٤٩ - لا يحدث الإخصاب الخارجى فى الحيوانات التى تعيش على اليابسة .
- ٥٠ - الإقتران السلمى فى الأسبيروجيرا أفضل من الإقتران الجانبى من الناحية البيولوجية
- ٥١ - قد يلجأ طحلب اسبيروجيرا إلى التكاثر بالاقتران .
- ٥٢ - قد يحدث اقتران جانبى فى طحلب الأسبيروجيرا .



- ٥٣ - اللقحة فى طحلب اسبيروجيرا تركيبها (٢ن) وتنتج خيط جديد تركيبه (ن) .
- ٥٤ - يلى الاقتران فى الاسبيروجيرا انقسام ميوزى .
- (اختلاف وقت الانقسام الميوزى فى الاسبيروجيرا عن غالبية الكائنات الحية)
- ٥٥ - ينقسم الازجوسبور فى الاسبيروجيرا ميوزيا قبل الإنبات مباشرة ولا ينقسم قبل الاقتران .
- ٥٦ - ينتج من كل خلية منوية أولية أربعة أمشاج منكرة .
- ٥٧ - ينتج من كل خلية ببضية أولية بويضة واحدة وثلاثة أجسام قطبية .
- ٥٨ - يختلف عدد وشكل الأمشاج المذكورة عن عدد وشكل الأمشاج المؤنثة فى الأحياء النباتية والحيوانية المتقدمة .
- ٥٩ - يحتوى المشيج المؤنث على كمية كبيرة من السيتوبلازم .
- ٦٠ - تتكون أجسام قطبية مع تكوين البويضات .
- ٦١ - يتم التلقيح الخارجى فى كثير من الحيوانات المائية .
- ٦٢ - يتم التلقيح الداخلى فى معظم الحيوانات التى تعيش على اليابس .
- ٥٠ - قد يتم التكاثر الجنىسى رغم وجود فرد واحد فقط .
- ٦٣ - تتكون الحيوانات المنوية فى ذكر نحل العسل بالانقسام الميوزى وليس الميوزى .
- ٦٤ - رغم أن الاسبيروجيرا يتكاثر جنسى ولا جنسى إلا أن ذلك لا يعتبر مثلاً لتعاقب الأجيال .
- ٦٥ - رغم أن الإسفنج والهيبرا يتكاثران جنسياً ولا جنسياً إلا أن ذلك لا يعتبر مثلاً لتعاقب الأجيال .
- ٦٦ - تلجأ بعض الكائنات الحية إلى التكاثر بتعاقب الأجيال .
- ٦٧ - تفرز أنثى بعوضة الأنوفيلس اللعاب بعد ثقب جلد الإنسان مباشرة .
- ٦٨ - يظهر على المصاب ببلازموديوم الملاريا أعراض خاصة تتكرر بصورة دورية .
- ٦٩ - تتحول لاقحة البلازموديوم فى معدة البعوضة إلى طور حركى .
- ٧٠ - لا تعتبر دورة حياة بلازموديوم ملاريا مثلاً نموذجياً لتعاقب الأجيال .
- ٧١ - الأسبوروزويت فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا أحادى المجموعة الصبغية .
- ٧٢ - دورة حياة السراخس (الفوجير - كزيرة البئر) مثلاً نموذجياً لتعاقب الأجيال .
- ٧٣ - الطور المشيجى فى السراخس (الفوجير - كزيرة البئر) أحادى المجموعة الصبغية .
- ٧٤ - النبات الجرثومى فى السراخس (الفوجير - كزيرة البئر) ثنائى المجموعة الصبغية .
- ٧٥ - الأمشاج المذكورة لنبات الفوجير مهبدة وتنتج من انقسام ميوزى .
- ٧٦ - يكثر نبات كزيرة البئر عند حواف الآبار والترع .



- ١ - لا يتحول النبات المشيجي في السراخس إلى نبات جرثومي إلا بوجود الماء .
- ١ - في السراخس (الفوجير) يعتمد النبات الجرثومي الجديد على النبات المشيجي لفترة .
- ١ - ظهور ما يشبه التطفل في جزء من دورة حياة الفوجير .
- ١ - تلجأ بعض الكائنات الحية إلى تعاقب الأجيال .
- ١ - انتشار تعاقب الأجيال في الطفيليات .
- ١ - اختلاف جراثيم السراخس (الفوجير - كزيرة البئر) عن جراثيم الفطريات .

مجاوب عنه في كتاب الإجابات
٥٢

* ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ؟..... *

(مجاوب عنه في كتاب الإجابات)

- توقف إنسان ما عن وظيفة التكاثر .
- إزالة أعضاء التكاثر من حيوان ما .
- تعطل وظيفة التكاثر بشكل جماعي في نوع من الكائنات الحية .
- نجاح فرد في تأمين بقاءه كفرد وتوفير الطاقة اللازمة لنموه .
- وجود العديد من المخاطر ضد أحد أنواع الكائنات الحية .
- جفاف بركة ماء محتوية على عدد كبير من الأميبا .
- * صيغة أخرى : تعريض الأميبا لظروف بيئية غير مناسبة (مثل ارتفاع درجة الحرارة) .
- استمرار تبرعم الخميرة وعدم انفصالها عن الفرد الأصلي .
- قطع دودة البلاتاريا طولياً لجزئين أو لعدة أجزاء على مستوى عرضي .
- قطع الهيدرا لعدة أجزاء في مستوى عرضي .
- ١ - تقطيع نجم البحر إلى خمسة أذرع بكل منها جزء من القرص الوسطي .
- ١ - نزع القرص الوسطي من نجم بحر .
- ١ - سقوط بعض جراثيم فطر عفن الخبز على قطعة خبز رطبة .
- ١ - إخصاب كل البيض الناتج من أحد ملكات نحل العسل .
- ١ - عدم إخصاب كل البيض الناتج من أحد ملكات نحل العسل .
- ١ - تعريض بويضات ملكة نحل غير مخصبة لبعض المنشطات الصناعية .
- ١ - إنتاج أنثى حشرة المن بويضات بالانقسام الميتوزي .

- ١٧- وضع بعض خلايا أوراق نبات الطباق في مخروط زجاجي به لبن جوز الهند وتوفير ظروف مناسبة له .
- ١٨- زرع بعض خلايا جذر نبات الجزر في مخاريط زجاجية بها لبن جوز الهند .
- ١٩- وضع أجزاء صغيرة من جذر نبات الجزر في مخاريط زجاجية بها لبن جوز الهند .
- ٢٠- زراعة الأنسجة النباتية في الماء وليس في لبن جوز الهند .
- ٢١- حفظ أنسجة نباتية في نيتروجين سائل لمدة طويلة .
- ٢٢- موت النبات المشجى في الفوجير بعد الإخصاب مباشرة .
- ٢٣- نجاح العلماء في تقنيات زراعة الأنسجة لغالبية المحاصيل الهامة .
- ٢٤- وضع بويضة ضفدعة في محلول ملحي .
- ٢٥- تعرض بويضات نجم البحر أو الضفدعة لصدمة حرارية أو كهربية أو لإشعاع .
- ٢٦- وخز بويضات بعض الأرناب بالإبر .
- ٢٧- جفاف مياه بركة بها طحلب اسبيروجيرا بأعداد كبيرة .
- ٢٨- تغير نقاوة الماء الموجود فيه أعداد من طحلب الاسبيروجيرا .
- ٢٩- وجود خيط وحيد من الاسبيروجيرا مع جفاف البركة التي يظهر فيها .
- ٣٠- تحسن الظروف المحيطة بالزيجوسبور في طحلب الاسبيروجيرا .
- ٣١- لدغ أنثى بعوضة أنوفيلس مصابة ببلازموديوم ملاريا جلد إنسان سليم .
- ٣٢- تكاثر ميروزويتات ببلازموديوم الملاريا لا جنسياً في خلايا الدم الحمراء .
- ٣٣- انتقال الأطوار المشيجية مع دم الشخص المصاب إلى أنثى بعوضة الأنوفيلس .
- ٣٤- لدغ أنثى بعوضة أنوفيلس سليمة إنسان مصاب بالملاريا .
- ٣٥- ابادة جميع بعوض الأنوفيلس .
- ٣٦- تفتت كريات الدم الحمراء المصابة بميروزويتات ببلازموديوم الملاريا .
- ٣٧- استقرار جرثومة نبات الفوجير على تربة رطبة .
- ٣٨- سقوط جرثومة نبات الفوجير على تربة جافة .
- ٣٩- إزالة الأنتريديا من نبات مشجى لنبات فوجير أو كزبرة البئر .
- ٤٠- إزالة الأرشيجونيا من نبات مشجى لنبات فوجير أو كزبرة البئر .

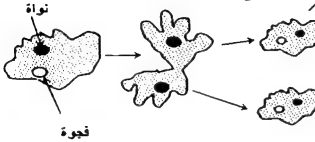


* ثالثاً : أسئلة التطبيق على الرسم والمستويات العليا *

(مجان عنه في كتاب الإجابات)

س١

ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية : الأسطر التناهي



أ- ما الاسم الذي يطلق على هذا النوع من التكاثر ؟

ب- على أي أنواع الانقسام الخلوي يعتمد

هذا النوع من التكاثر ؟ حيويًا

وفي أي الكائنات يحدث ؟ الأحياء

ج- علل : لايزداد حجم الأميبات الناتجة في الظروف الغير مناسبة إلا بعد تحسن الظروف. لأنها تفرغ غلافها كيتينيًا حول نفسها "حوصلة" وتكاثر بدائياً.

س٢

ادرس الشكل المجاور الذي يوضح شكلاً تخليطياً تنقسم النواة ميتوزياً وتستطير الجلدية إلى



للأميبا ثم وضع كيف تتكاثر : سائياً يصبح حل معهما ثم جرداً

أ- في الظروف المناسبة ؟ تفرغ الأحياء غلافها كيتينيًا

ب- في الظروف غير المناسبة ؟ حول جسمها حوصلة وتنقسم

ج- كم عدد الأميبات الناتجة بعد خمسة انقسامات

متتالية في الظروف المناسبة ؟ 16 تنقسم الأميبات من الحوصلة وتنمو كل منها وتصبح

نواة جديدة

س٣

ادرس الشكلان المجاوران ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ- اذكر ما يدل عليه الشكلين المجاورين

ب- ما الفرق بين الكائنين من حيث :

١- عدد الخلايا

٢- طريقة التكاثر

بالتبرعم - بالتجدد



الشكل الأول التبرعم

الشكل الثاني التجدد

الأميرة

س٤ ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ما الاسم الذي يطلق على هذا النوع من التكاثر ؟ بالتبرعم والتجدد

ب- على أي أنواع الانقسام الخلوي يعتمد هذا النوع من التكاثر ؟ الخلايا البينية

ج- هل للهيديرا القدرة على القيام بأنواع أخرى من التكاثر غير هذا النوع؟ وإذا وجد فما هو؟

نعم / بالتبرعم والتكاثر الجنسي





س٦ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ما اسم الكائن الحي الموضح بالشكل ؟ نجم البحر

ب- (علل) يحرص مربيوا مجار اللؤلؤ على لا ن نجم البحر
نقوم باقتراس المجار حوالى عشرة وبما يحمله من لؤلؤ
تجميع هذه الكائنات وحرقتها على الشاطئ -
بين مناهيه .

س٦ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ما اسم الكائن الموضح بالشكل ؟ البلاتاريا

ب- إلى أى أنواع الكائنات ينتمى الكائن الموضح
بالشكل ؟ وأين يعيش ؟ إلى الديدان المفلطحة
يعيش في المياه العذبة
ج - ماذا يحدث لو قطع هذا الكائن إلى عدة اجزاء عرضياً ؟

وضح إجابتك بالرسم



س٧ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح دورة حياة الفطر عفن الخبز ثم أجب عن الأسئلة التالية .

حافضة جرثومية



جراثيم (٢)

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من

(١) إلى (٤) ؟

ب- كيف يتم التكاثر في هذا الكائن ؟ بالجراثيم
ج - ما هي سمات هذا النوع من التكاثر ؟
د - اكتب تعريفاً للجزء المشار إليه برقم (٢) .
هـ - كونه من جدار سميك

س٨ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ما اسم هذا الكائن ؟ وما اسم الإنقسام الذى يعتمد عليه في تكاثره ؟

ب- ما اسم الوحدة التى يتكاثر بها ؟ انكر تعريفاً لها ؟

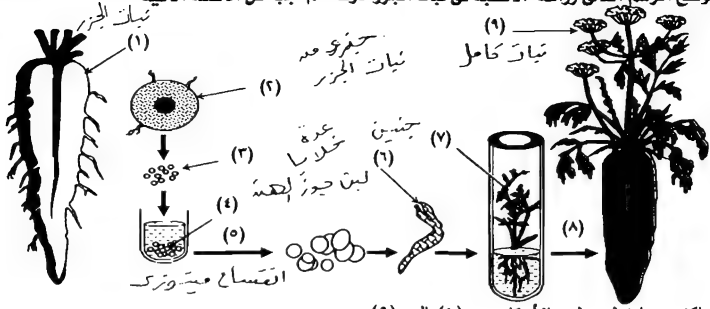
س٩ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

الفصل الثالث

أدت هذه التجربة ان الحليه السابيه المحتويه على المعلومات الوراثية الكاملة يمكنها ان تصنع نباتاً كاملاً لو زرع وسط غذائى مناسب يحتوى على الهرمونات النباتية

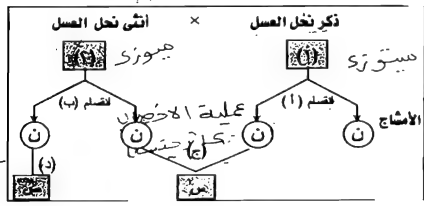
الكاتب والهيئة في الكائنات الحية - الحياة - الثانوية العامة والأزهرية

س٩ يوضح الرسم التالي زراعة الأنسجة فى نبات الجزر ادرسه ثم اجب عن الاسئلة الآتية



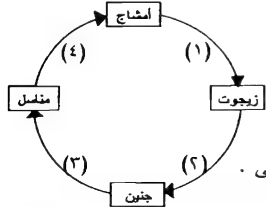
- أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٩)
- ب- اشرح مراحل التجربة التى قام بها أحد العلماء لزراعة الأنسجة والموضحة بالرسم
- ج- اذكر مثال آخر لزراعة الأنسجة النباتية. نبات صبار
- د- ما الأساس العلمى الذى تقوم عليه زراعة الأنسجة؟ وما أهميتها؟
- هـ- علل : لا تزرع الأنسجة النباتية فى الماء فقط .
- لعموم وجود كل الهرمونات التى يحتاجها النبات فيها

س١٠ الشكل المقابل يبين طريقة تكاثر نحل العسل فإذا علمت أن التركيب الصبغى للأمشاج هو (ن) فأوجد :



- أ- التركيب الصبغى للذكر (١) والأنثى (٢)
- ب- نوع الانقسام (أ) و (ب)
- ج- اسم العملية (ج) و (د)
- و- جنس الفرد الناتج (س) و (ص)
- وتركيبيهما الصبغى. أنثى ذكر

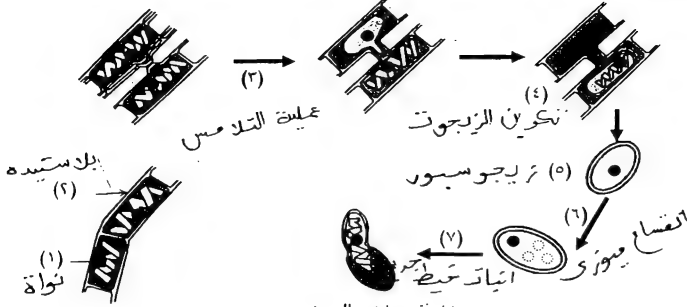
س١١ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح دورة حياة كائن ما



- ثم اجب عن الاسئلة التالية :
- أ- ما المقصود بالأرقام من (١) إلى (٤) ؟
- ب- ما أهمية التكاثر للكائنات الحية ؟
- ج- اذكر اهم الفروق بين التكاثر اللاجنسى والتكاثر الجنسى .

١٠٧ التكاثر فى الكائنات الحية

س ١٢ ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية :

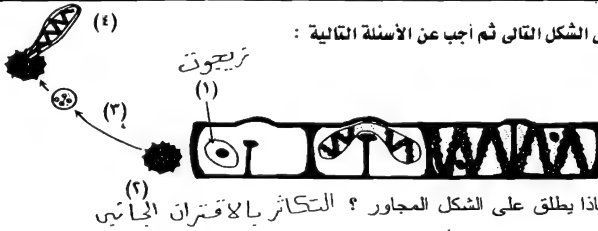


أ- على ماذا يدل هذا الشكل ؟ الاقتران السلمي

ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٧)

ج- متى يلجأ هذا الكائن إلى هذا النوع من التكاثر ؟ في الظروف الغير المناسبة
د- هناك طريقة أخرى يتكاثر بها هذا الكائن ما هي ؟
التكاثر بالاقتران الجاني

س ١٣ ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ماذا يطلق على الشكل المجاور ؟ التكاثر بالاقتران الجاني

ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٤)

ج- متى يلجأ هذا الكائن لهذا النوع من التكاثر ؟ في الظروف الغير مناسبة

د- أيهما أفضل الإقتران السلمي أم الجاني ؟ ولماذا ؟

س ١٤ ادرس الشكلين المجاورين ثم أجب عن الأسئلة التالية :



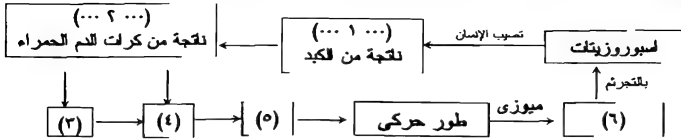
أ- اذكر ما يعبر عنه الشكلان

ب- ارسم المرحلة التالية لكل من الشكلين

ج- ما مميزات الشكل الأول عن الشكل الثاني ؟

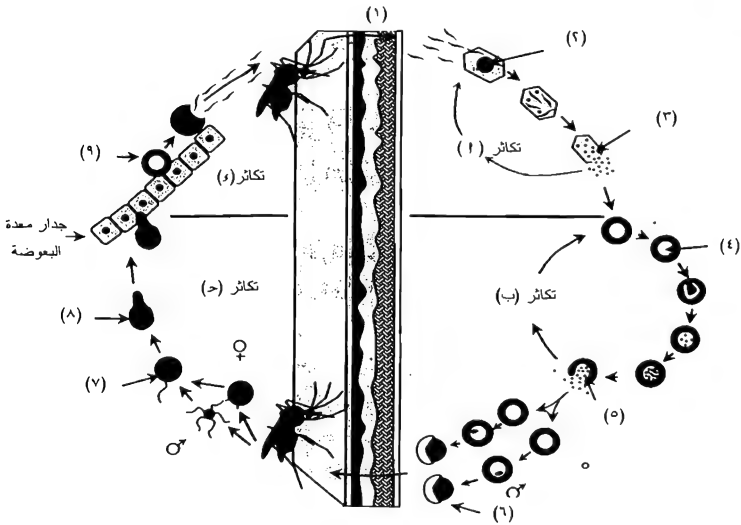


س١٥ الشكل التالي يمثل ملخص لدورة حياة بلازموديوم ملاريا ثم أجب عن الأسئلة التالية:



- أ- اكتب البيانات التي تدل على الأرقام من (١) إلى (٦)
 ب- في أى مستطيل يمكن أن تظهر أعراض الملاريا ؟ ولماذا؟
 ح- ما الفرق بين الطور (١) والطور (٢) في الشكل السابق ؟

س١٦ ادرس الشكل المجاور الذي يعبر عن دورة حياة بلازموديوم ملاريا ثم أجب عن الأسئلة التالية :

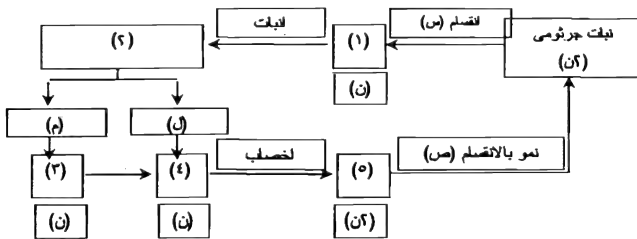


- أ- اكتب البيانات الدالة على الأرقام في الشكل
 ب- اكتب اسم الطور الذي يحدث فيه الانقسام الميوزي في دورة الحياة المجاورة
 ح- اكتب أرقام الأطوار التي يمكن رؤيتها فقط عند فحص عينة دم شخص مصاب بالملاريا .



- د- ماذا يحتوى لعاب أنثى بعوضة الأنوفيليس الناقلة للعدوى؟
هـ - (تمييز دورة حياة بلازموديوم الملاريا بتعاقب أجيال غير نموذجي) وضح ذلك
و- ما اسم المرض الذى يسببه اليلازموديوم ؟ ثم اذكر أهم أعراضه .
ز- ما الطور المعدى للإنسان ؟ وكيف تتم إصابة الإنسان ؟
ح- ما الطور المعدى للبعوضة ؟ وكيف تتم إصابة البعوضة ؟
ى- اذكر ما يبدل عليه كل حرف من الحروف (ا ، ب ، ج ، د) فى الشكل .

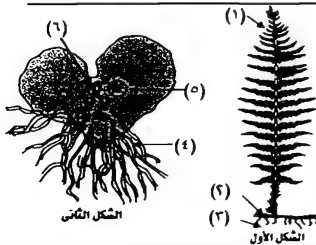
الشكل التالي يمثل ملخص لدورة حياة نبات الفوجير ادرسه ثم اجب عن الاسئلة التالية :

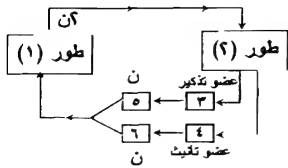


- أ - اكتب البيانات التي تدل على الأرقام من (١) إلى (٥)
- ب- أى جزء يتلشى فى هذه الدورة وأيها يستمر ؟
- ح - ماذا تستنتج من الشكل السابق ؟
- د - اذكر نوع الانقسام (س) ، (ص) .
- هـ- ما أهمية كل من (ل) ، (م) ؟

درس الشكلان المجاوران ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- ماذا يمثل كل من الشكل الأول
والشكل الثاني ؟
ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٦)
ج- **قلن بين الشكلين** لتوضيح أهم الفروق بينهما





١٩س يوضح الشكل المجاور خطوات تكاثر أحد الكائنات الحية

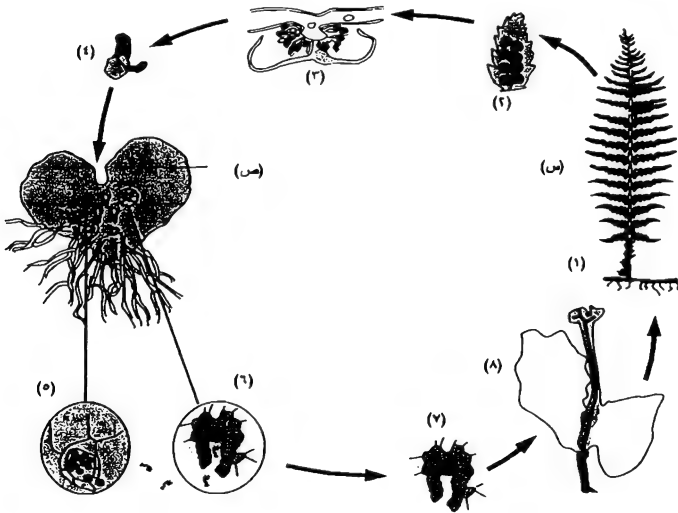
التي تعتمد على تعاقب أجيال متباينة المحتوى

للكروموسومى إحداهما (٢ ن) والأخرى (ن) .
أ- (تغير مما يأتى) أى الكائنات التالية يتضح فيها هذه الظاهرة ...

(الإنسان - نباتات ذات القلفة الواحدة - نباتات ذات الفلقنتين - السرخسيات)

ب- اكتب البيانات التى تدل على الأرقام من (١) إلى (٦)

٢٠س ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



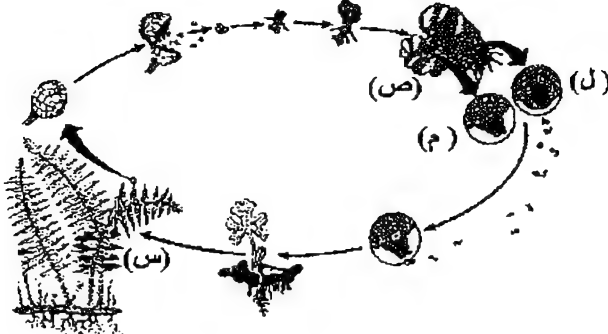
أ - اكتب أسماء الأجزاء المرقمة من (١) إلى (٨) . ب- ماذا يمثل (س) و (ص) ؟

ح- ما الأطوار ثنائية المجموعة الصبغية ؟ د- ما النباتات التى تتكاثر بهذه الطريقة ؟

هـ - ما مميزات التكاثر بهذه الطريقة ؟ و- ما الزوائد الموجودة فى هذا النبات ؟

ز- ما أهمية الماء لدورة حياة هذا النبات ؟

س٢١ افحص الشكل التالي الذى يوضح دورة حياة نبات الفوجير ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- ١- ما الظاهرة التى تميز التكاثر فى هذا النبات ؟ وما أهميتها لهذا النبات ؟
- ٢- ما العدد الصيغى للتركيبين (س) ، (ص) ؟
- ٣- اذكر الحرف الدال على التركيب الذى يبدأ دورة الحياة من جديد . وما اسمه ؟
- ٤- ماذا يمثل التركيبان (ل) ، (م) ؟
- ٥- كيف يتغذى التركيب (ص) ؟

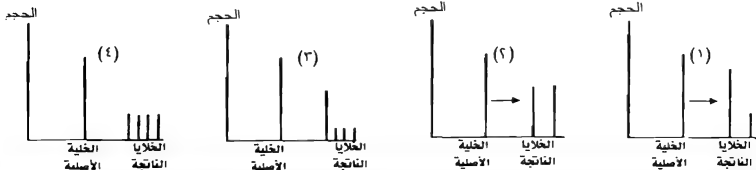
س٢٢ الجدول المجاور يوضح بعض المعلومات عن دورة حياة نبات الفوجير أجب عن الأسئلة التالية :

أ- أكمل من رقم (١) إلى رقم (٣) فى الجدو	(١)	(٢)
ب- اذكر اسم المناسل المذكرة والمؤنثة فى الف	لغلى لمجموعة قصبغة	تغلى لمجموعة قصبغة
ح - اذكر اسم الأمشاج المذكرة والمؤنثة فى	(٣)	قم غير متغير جنسياً

س٢٣ ادرس الأشكال البيانية التالية التى توضح النسبة بين حجم الخلية الأضلية وحجم الخلايا الناتجة بعد

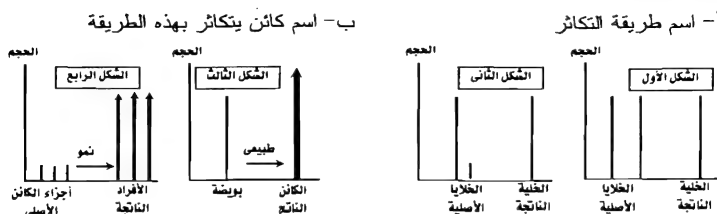
انقسام هذه الخلية ثم تعرف فى كل حالة على ما يلى :

- أ- اسم الطريقة
- ب- نوع الإنقسام الخلوى
- ج- عدد صبغيات الخلايا الناتجة بالنسبة للأصل
- د- اسم كائن يحدث فيه هذا الإنقسام

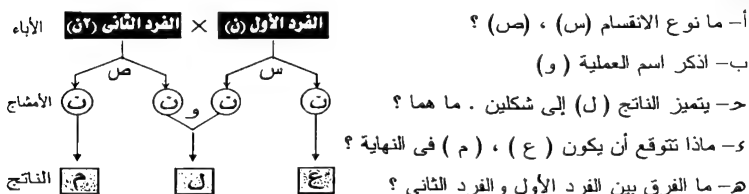




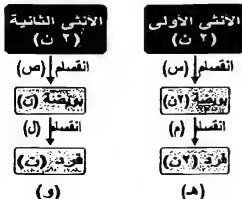
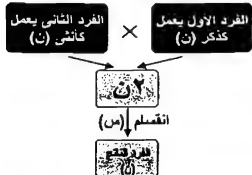
س٢٤: ادرس الأشكال البيانية التالية التي توضح بعض طرق للتكاثر في الكائنات الحية من خلال حجم الخلايا الأصلية وحجم الخلايا الناتجة بعد تمام التكاثر ثم تعرف في كل حالة على :



س٢٥: ادرس الشكل المجاور يوضح التكاثر في نحل العسل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



س٢٦: ادرس الشكل المجاور الذي يوضح أحد طرق التكاثر في بعض النباتات اللازهرية





س٢٨ ادرس الشكل المجاور الذي يوضح أحد صور التكاثر التي درستها

أنثى (س) (ن)

انقسام (ع)

عقولة (ن)

انقسام (هـ)

انقسام (هـ)

ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- أنثى (س) يحتمل أن تكون أو

ب- ما نوع الانقسام (ع) ، (م) ؟

ج- ماذا حدث فى العملية (ل) ؟

د- ما جنس الفرد الناتج فى النهاية ؟

٥٢
٥٣
٥٤
٥٥
٥٦
٥٧
٥٨
٥٩
٦٠
٦١
٦٢
٦٣
٦٤
٦٥
٦٦
٦٧
٦٨
٦٩
٧٠
٧١
٧٢
٧٣
٧٤
٧٥
٧٦
٧٧
٧٨
٧٩
٨٠
٨١
٨٢
٨٣
٨٤
٨٥
٨٦
٨٧
٨٨
٨٩
٩٠
٩١
٩٢
٩٣
٩٤
٩٥
٩٦
٩٧
٩٨
٩٩
١٠٠

* رابعاً : اكتب نبذة مختصرة عن (ما المقصود بكل مما باتى ؟) *

٢- أهمية التكاثر فى الكائنات الحية

٤- التكاثر اللاجنسى

٦- الانشطار الثنائى

٨- التجزئ

١٠- خصائص التكاثر اللاجنسى

١٢- القدرة على التجدد

١٤- التوالد البكرى

١٦- أهمية تجارب زراعة الأنسجة

١٨- خصائص التكاثر الجنسى

٢٠- التكاثر بالأمشاج

٢٢- الإخصاب

٢٤- العائل الأساسى

٢٦- الطور المعدى

٢٨- النبات الجرثومى

٣٠- الريزومة

٣٢- الأرشيجونيا

١- التكاثر

٣- قدرات التكاثر بين الأحياء

٥- كيفية حدوث التكاثر اللاجنسى

٧- التبرعم

٩- مميزات التكاثر بالتجزئ

١١- التجدد

١٣- الجرثومة

١٥- زراعة الأنسجة

١٧- التكاثر الجنسى

١٩- الاقتران

٢١- التلقيح

٢٣- تعاقب الأجيال

٢٥- العائل الوسيط

٢٧- الطور المشيجى فى السراخس

٢٩- فى السراخس

٣١- الأثرينديا

٣٣- أهمية الماء للفوجير



جاء منه في كتاب الإنبات



* خامساً : قارن بين كل من *

- ١- الاثشطل لتثنى و التبرعم .
- ٢- لتجدد فى لبلانريا ولهدرا ونجم البحر .
- ٣- مستويات التجدد .
- ٤- التبرعم والتجدد .
- ٥- أنواع لتوالد لبرى
- ٦- التوالد البكرى فى نحل العسل وحشرة المن
- ٧- التجدد والتوالد البكرى فى نجم البحر
- ٨- الأمشاج لنكرية والأمشاج الأثنوية
- ٩- الأهرن السلى والأهرن الجلبى
- ١٠- مرلظ لتكثر بالأمشاج الجنسية (لتقص والإصبا)
- ١١- لخلايا الجسدية (الجسمية) ولخلايا لتتسلية (الاشاج- الجسيمات)
- ١٢- لتكثر للاجسى و لتكثر لجنسى
- ١٣- لطور (نبات) لجرثومى فى السرلض و لطور (نبات) لمشيچى فى السرلض (مثل الفوجير)
- ١٤- الأثرىديا والأرشيجونيا
- ١٥- لتكثر بالأهرن و لتكثر بالأمشاج الجنسية
- ١٦- الأسبوروزويت والميروزويت فى بلازموديوم الملاريا
- ١٧- تعاقب الأجيال النموذجى وتعاقب الأجيال الغير نموذجى
- ١٨- العائل الأساسى والعائل الوسيط فى حالة تعاقب الجيال .
- ١٩- لطور المعدى للإنسان (الأسبوروزويت) و لطور المشيچى فى دورة حياة السرلض
- ٢٠- التكاثر بالجرائيم فى الفطريات و السرلض .
- ٢١- لاقحة البلازموديوم و لاقحة الفوجير .
- ٢٢- الميروزويات الناتجة من خلايا الكبد والميروزويات الناتجة من خلايا الدم الحمراء .

جاء منه في كتاب الإنبات



* سادساً : اذكر الملائمة الوظيفية لكل من *

- ١- الجرثومة .
- ٢- النبات الجرثومى فى السرلض .
- ٣- النبات المشيچى فى السرلض .

جاء منه في كتاب الإنبات



* سابعاً : اشرح تجربة توضح *

* زراعة الأتسجة فى النبات



عاجب عنه في كتاب الإجابات
١٥٢

*** ثامناً : بالرسم والبيانات فقط وضع ***

- ١- الانشطار الثنائي في الأميبا
- ٢- التبرعم في الخميرة
- ٣- التبرعم في الهيدرا
- ٤- التجدد في البلاناريا
- ٥- التجدد في البلاناريا
- ٦- نجم البحر
- ٧- فطر عفن الخبز
- ٨- عيش الغراب
- ٩- الاقتران السلمي
- ١٠- الاقتران الجانبي في الاسبيروجيرا
- ١١- دورة حياة البلازموديوم
- ١٢- دورة حياة نبات من السراخس (الفوجع)
- ١٣- الأرشيجونيا
- ١٤- الانثريديا

إجابة متروكة للطالب
١٥٢

*** ثاسماً : اختر الإجابة الصحيحة من بين التوسين ***

- ١- وظيفة التكاثر أقل أهمية من (التغذية - التنفس - الإخراج - جميع ما سبق)
- ٢- الكائن الحى الذى لا يتكاثر (يمكن أن يستمر فى حياته - يموت مباشرة - لا ينمو - يتوقف عن التغذية)
- ٣- تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء تبعاً لاختلاف (البيئة المحيطة - طول عمرها - طبيعة حياتها - جميع ما سبق)
- ٤- يستطيع الإنسان أن يستمر فى حياته بدون وجود (الرئتين - المناسل - الكبد - القلب)
- ٥- تؤمن الأنواع استمرارها على الأرض بعد قناء الأفراد بوظيفة (الإحساس - التنفس - التكاثر - التغذية)
- ٦- يعتمد التكاثر اللاجنسى عادة على الانقسام (الميوزى - الميتوزى - بتعاقب الأجيال)
- ٧- يتكاثر البرامسيوم بـ (الجراثيم - التوالد البكرى - الانشطار الثنائى - التبرعم)
- ٨- كل مما يأتى يتكاثر بالانشطار الثنائى عدا (الطحالب البسيطة - الاسبيروجيرا - البكتريا - الأميبا)
- ٩- يخفى أحد الأفراد الأبوية فى التكاثر الجنسى بـ (الأمشاج - الإقتران - الانشطار الثنائى - التقطع)
- ١٠- تتكاثر البكتريا بـ (التبرعم - الانشطار الثنائى - الجراثيم - التوالد البكرى)

- ١١- فى البكتريا والخميرة والهيدرا يحدث الانشطار أو التبرعم أو التجدد على الترتيب عن طريق ... (الانقسام الميوزى - الانقسام الميوزى - التوالد البكرى - تكوين أمشاج جنسية)
- ١٢- لا يعتبر التبرعم فى الكائنات وحيدة الخلية انشطاراً ثنائياً لأن
(عدد الأفراد الناتجة يكون كبيراً - حجم الخلايا الناتجة غير متساو - حجم الخلايا الناتجة متساو - عدد الخلايا الناتجة محدودة)
- ١٣- يعتمد التكاثر اللاجنسى فى كل من نجم البحر والهيدرا وعفن الخبز على الانقسام
(الميوزى - الاختزالى - الميوزى - المنصف)
- ١٤- أفضل صور التكاثر اللاجنسى
(الانشطار الثنائى - التبرعم - التجزئ - تعاقب الأجيال)
- ١٥- بعد التكاثر اللاجنسى لـ ... يختفى الفرد الأبوى (العقرب - النحل - الأميبا - الخميرة)
- ١٦- لا تتكون لاقحة فى
(الاسبيروجيرا - كزبرة البئر - الأميبا - البلازموديوم)
- ١٤- أبسط صور التكاثر اللاجنسى (الاقتران - الأمشاج - الجراثيم - الانشطار الثنائى)
- ١٧- كل مما يأتى من مميزات التكاثر اللاجنسى ما عدا
(الأفراد الجديدة تكون من نفس نوع الآباء - الأجيال الجديدة قادرة على مقاومة ظروف البيئة - تنتج أفراد فى وقت قصير - تنتج عدد كبير من الأفراد)
- ١٨- من الكائنات التى تتكاثر بالتبرعم
(الهيدرا والخميرة - الخميرة والأميبا - الاسبيروجيرا والخميرة - الهيدرا والاسبيروجيرا)
- ١٩- جميع ما يلى يكون جراثيم عدا (عفن الخبز - عيش الغراب - الفوجير - نجم البحر)
- ٢٠- تنمو خلايا نبات الطباقي فى تجربة زراعة الأنسجة فى مخاريط زجاجية تحتوى على
(نيتروجين سائل - لبن جوز الهند - هيدروجين سائل - حمض اللاكتيك)
- ٢١- جميع ما يلى من مميزات التكاثر بالجراثيم عدا (تحمل الظروف القاسية - سرعة الانتاج - التجديد المستمر فى البناء الوراثى - الانتشار لمسافات بعيدة)
- ٢٢- يحدث التكاثر بانتاج الجراثيم فى جميع الكائنات التالية عدا
(كزبرة البئر - البلازموديوم - عيش الغراب - الهيدرا)
- ٢٣- يتميز التكاثر بالجراثيم بكل مما يأتى عدا
(التنوع الوراثى - سرعة التكاثر - تحمل الظروف القاسية - الانتشار لمسافات بعيدة)
- ٢٤- التجزئ نوعاً من التكاثر (بالأمشاج - اللاجنسى - الجنسى - البكرى)

- ٢٥- يحدث التوالد البكرى فى جميع الكائنات التالية عدا
 (القشريات - بعض الديدان - بعض الحشرات - الاسفنجيات)
- ٢٦- التوالد البكرى نوع خاصا من التكاثر (الجنسى - اللاجنسى - بالانشطار)
- ٢٧- التوالد البكرى يعتمد على تكوين بويضة بالانقسام الميوزى كما فى
 (نحل العسل - المن - الجراد - الصرصور)
- ٢٨- التوالد البكرى يعتمد على تكوين بويضة بالانقسام الميوزى فى
 (نحل العسل - المن - الجراد - الصرصور)
- ٢٩- تحتوى بويضة حشرة المن على عدد صبغيات الخلية .
 (ربع - نصف - نفس - ضعف)
- ٣٠- يوجد فى الخلايا الجسدية لمملكة نحل العسل ٣٢ كروموسوم فيكون عدد الكروموسومات فى كل خلية من الخلايا الجسدية لذكر نحل العسل
 (٨ - ١٦ - ٣٢ - ٦٤)
- ٣١- تنتج ذكور نحل العسل طبيعياً من بويضات
 (الشغالة المخصبة - الملكة المخصبة - الشغالة الغير مخصبة - الملكة الغير مخصبة)
- ٣٢- نوع خاص من التكاثر اللاجنسى (التبرعم - التجدد - الاقتران - التوالد البكرى)
- ٣٣- كل مما يلى من صور التكاثر اللاجنسى عدا (التقطع - التبرعم - الاقتران - للتجدد)
- ٣٤- يحدث التلقيح الخارجى طبيعياً فى (الضفادع والأسماك الغضروفية - الأسماك العظمية والصفادع - الأراب و نجم البحر - الفئران ونحل العسل)
- ٣٥- يعتمد التكاثر الجنسى عادة على الانقسام (الميوزى - الميوزى - بتعاقب الأجيال)
- ٣٦- تحتوى بويضة أنثى حشرة المن التى تنتج أفراد بالتوالد البكرى على الخلية الجسمية لأنثى المن
 (نصف - نفس - ضعف - ثلاثة أضعاف)
- ٣٧- قد تتكون البويضة من انقسام ميوزى فى (نحل العسل - المن - الذباب - الجراد)
- ٣٨- يتكون الحيوان المنوى من انقسام ميوزى فى
 (نحل العسل - المن - الذباب - الجراد)
- ٣٩- الحيوان المنوى لذكر نحل العسل يحتوى على عدد صبغيات الخلية الجسمية لأنثى نحل العسل
 (نصف - نفس - ضعف - ثلاثة أضعاف)
- ٤٠- الحيوان المنوى لذكر نحل العسل يحتوى على عدد صبغيات الخلية الجسمية لذكر نحل العسل
 (نصف - نفس - ضعف - ثلاثة أضعاف)



- ٤١- أنثى تنتج من تكاثر جنسى بالأمشاج وتكون دائماً عقيمة
- (ملكة نحل العسل - شغالة نحل العسل - أنثى حشرة المن - الضفدعة)
- ٤٢- يستخدم لبن جوز الهند فى مزارع الأنسجة النباتية لأنه يحتوى على جميع
- (الانزيمات والهرمونات النباتية - الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية)
- الماء والأملاح العضوية - النترات والكبريتات (
- ٤٣- يتكاثر الإسفنج بـ (تعاقب الأجيال - الانشطار الثنائى - التبرعم - التجرثم)
- ٤٤- تتكاثر الهيدرا والأمفنج بالتبرعم والتجدد و (الانشطار الثنائى - التكاثر الجنسى بالأمشاج - الجراثيم - التوالد البكرى)
- ٤٥- زيادة فرص التباين الوراثى فى الأجيال الناتجة تتم من خلال التكاثر بـ (الانشطار الثنائى - الجراثيم - التبرعم - الأمشاج)
- ٤٦- تنتج خلايا التكاثر (الأمشاج) عادة بعد حدوث (الانقسام الميتوزى - الانقسام الميوزى - الإخصاب - التبرعم)
- ٤٧- الانقسام الميتوزى يلى تكوين الزيجوت فى (اسبيروجيرا - كزبرة البئر - الفول - الإنسان)
- ٤٨- يتكاثر بالاقتران (الهيدرا - الأميبا - الإنسان - طحلب اسبيروجيرا)
- ٤٩- تحتوى خلايا طحلب اسبيروجيرا على عدد صبغيات لاقحة الاسبيروجيرا.
- (ضعف - نصف - ربع - نفس)
- ٥٠- أى الطرق التالية تصلح لتكاثر الاسبيروجيرا ... (التبرعم - الاقتران - التجدد - الجراثيم)
- ٥١- قابل للإخصاب ويحمل الصفات الوراثية (النواة - النوية - المشيج - الجنين)
- ٥٢- يحدث الاقتران فى الكائنات التى تتكاثر مثل طحلب الإسبيروجيرا
- (لاجنسى فقط - جنسى فقط - لاجنسى وجنسى - بتبادل الأجيال)
- ٥٣- يتكاثر طحلب الإسبيروجيرا معتمداً على الانقسام الميتوزى عند (الظروف المناسبة - تغير درجة حرارة الماء أو نقاوته - الجفاف - جميع ما سبق)
- ٥٤- من الكائنات أحادية المجموعة الصيغية ولها القدرة على التكاثر الجنسى (النبات المشيجى فى المراخس - ذكر نحل العسل - طحلب الأسبيروجيرا - جميع ما سبق)
- ٥٥- تنقسم اللاقحة ميوزيا فى حالة (الأسبيروجيرا وبلازموديوم ملاريا)
- ٥٦- الإسفنج والهيدرا - البكتيريا وعفن الخبز - الأميبا ونجم البحر (





- ٥٧- من الكائنات التي تتكاثر جنسياً بدون تكوين أمشاج
 (الأميبا - الأسبيريوجيرا - الإسفنج - ذكر نحل العسل)
- ٥٨- عدد الأمشاج الذكرية الناتجة من الانقسام الميوزى لخمس خلايا أولية
 (٥ - ١٠ - ١٥ - ٢٠)
- ٥٩- عدد الأمشاج الأنثوية الناتجة من الانقسام الميوزى لخمس خلايا أولية
 (٥ - ١٠ - ١٥ - ٢٠)
- ٦٠- عدد الأجسام القطبية الناتجة بعد تمام الانقسام الميوزى لأربعة خلايا أولية
 (٣ - ٤ - ٩ - ٢)
- ٦١- من الأحياء التي يتعاقب في دورة حياتها طور جنسى مع آخر لا جنسى
 (الفوجير - البكتريا والاميبا - الاسبيريوجيرا ودودة البلاتناريا - فطر عفن الخبز)
- ٦٢- تتكاثر السراخس بـ ... (الجراثيم فقط - الأمشاج فقط - الجراثيم ثم الأمشاج - بالتبرعم)
- ٦٣- يتكاثر بلازموديوم الملاريا لتكوين الميروزويتات بـ
 (الانشطار - التقطع للنواة - التجرثم - التجدد)
- ٦٤- تتضح ظاهرة تعاقب الأجيال فى (الأميبا - كزبرة البئر - الخميرة - الضفدعة)
- ٦٥- تتجلى ظاهرة تعاقب الأجيال فى (الخميرة - البكتيريا - البلازموديوم - الأميبا)
- ٦٦- الطور المتحرك لبلازموديوم ملاريا هو
 (اسبوروزيت - أوكينيت - ميروزويتا - أووسيست)
- ٦٧- يتكاثر بلازموديوم الملاريا لتكوين الاسبوروزويتات بـ
 (الانشطار - التقطع - التجرثم - التجدد)
- ٦٨- تتكون أمشاج نبات الفوجير فى
 (الخصية والمبيض - المتك والمبيض - الأنثريديا والأرشيجونيا - الزهرة)
- ٦٩- جميع ما يلى من أعراض حمى الملاريا عدا
 (ارتفاع درجة الحرارة - كثرة التبول - الرعشة - انعرق الغزير)
- ٧٠- فى نبات الفوجير تسمى الأمشاج المذكرة
 (الأنثريديا - الأرشيجونيا - السباحات المهلبة - البويضة)
- ٧١- فى نبات الفوجير تسمى الأمشاج المؤنثة
 (الأنثريديا - الأرشيجونيا - السباحة المهلبة - البويضة)



- ٧٢- يحدث التلقيح خارجياً فى
 (الصفدة - الفار - الأرنب - الدجاج)
- ٧٣- فى الفوجير يحمل النبات (المشيجى الأرشيجونات فقط - المشيجى الأنثريدات فقط - المشيجى الأنثريدات والأرشيجونات - الجرثومى الأنثريدات والأرشيجونات)
- ٧٤- أثناء تعاقب الأجيال فى النباتات السرخسية يتكون ٢ ن
 (طور جرثومى - جراثيم - أمشاج - طور مشيجى)
- ٧٥- تظهر الأطوار المشيجية خلال دورة حياة طفيل بلازموديوم ملاريا من خلايا مصابة فى...
 (الكبد - الدم - معدة البعوضة - كل ما سبق)
- ٧٦- يتضح فيها تعاقب أجيال... (الإنسان - نبات ذو فلقة واحدة - نبات ذو فلقتين - سرخسيات)
- ٧٧- فى دورة حياة السراخس يتكاثر الطور الجرثومى لا جنسيا بواسطة.....
 (الانشطار الثنائى - الأمشاج - الجراثيم - التبرعم)
- ٧٨- توجد الحواظ الجرثومية فى السرخسيات على السطح
 (السفلى للورقة - العلوى للورقة - السفلى للساق - العلوى للجذر)
- ٧٩- الطور المشيجى هو أحد مراحل دورة حياة ... (الفوجير - الأسفنج - الإنسان - الصفدة)
- ٨٠- فى الطور المشيجى للسراخس توجد المناسل على (مقدمة السطح السفلى - مقدمة السطح العلوى - مؤخرة السطح العلوى - مؤخرة السطح السفلى)
- ٨١- فى الطور المشيجى للفوجير توجد أشباه الجذور على (مقدمة السطح السفلى - مقدمة السطح العلوى - مؤخرة السطح العلوى - مؤخرة السطح السفلى)
- ٨٢- الطور الحركى فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا
 (يوجد فى الغدد اللعابية فى البعوضة - يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزياً مكوناً جراثيم - يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزياً إلى كيس البيض - ينقسم إلى ميروزيتات تتحرر بأعداد هائلة من كرات الدم المصابة)
- ٨٣- تتضمن ظاهرة تعاقب الأجيال للكائن الحى
 (التنوع الوراثى - سرعة التكاثر - التأقلم مع البيئة - جميع ما سبق)
- ٨٤- تتكون لاقحة بلازموديوم الملاريا فى
 (دم المصاب - معدة البعوضة - الغدد اللعابية للبعوضة - جدار معدة البعوضة)
- ٨٥- العائل الأساسى فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا هو
 (الإنسان - ذكر بعوضة الأنوفيليس - أنثى بعوضة الأنوفيليس - الأميبا)



- ٨٦- العائل الوسيط فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا هو
(الإنسان - ذكر بعوضة الأنوفيليس - أنثى بعوضة الأنوفيليس - الأميبا)
- ٨٧- الطور المعدى لبعوضة الأنوفيليس فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا هو
(الميروزويتات - الأسبوروزويتات - الأطوار المشيجية - الأطوار المتحركة)
- ٨٨- الطور المعدى للإنسان فى بلازموديوم الملاريا هو
(اسبوروزويت - اووكينيت - ميروزويت - كيس البيض)
- ٨٩- فى دورة حياة البلازموديوم تتحول اللاقحة إلى طور حركى يخترق جدار معدة البعوضة ويتحول إلى
(اسبوروزويت - كيس البيض - ميروزويت - مشيج)
- ٩٠- عند لدغ أنثى بعوضة الأنوفيليس المصابة إنسان سليم تنتقل إليه
(الميروزويتات - الأسبوروزويتات - الأطوار المشيجية - الأطوار المتحركة)

رعاية متروكة للطالب

* عاشرًا : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة *

- ١- عملية حيوية يقوم بها الكائن بغرض بقاء نوعه وزيادة أعداده.
- ٢- وظيفة حيوية تعتمد على تأمين جميع الوظائف الحيوية الأخرى وليس العكس .
- ٣- وظيفة حيوية تؤمن استمرار الأنواع على الأرض بعد فناء الأفراد .
- ٤- خاصية تختلف فيها الكائنات الحية باختلاف البيئة المحيطة والمخاطر وطبيعة وطول العمر .
والحجم الخ .
- ٥- تكاثر يشيع فى عالم النبات ويقتصر على بعض الأنواع البدائية فى عالم الحيوان ويتطلب وجود فرد واحد فقط وغالبا ما يعتمد على الانقسام الميتوزى
- ٦- قدرة الجزء المقطوع من جسم بعض الكائنات على النمو لتكوين فرد جديد كاملا .
- ٧- خلية واحدة متحركة للنمو مباشرة إلى نبات كامل .
- ٨- أفضل صور التكاثر اللاجنسى فى الكائنات الحية .
- ٩- نوع الخلايا التى تتكاثر بواسطتها بعض النباتات البدائية .
- ١٠- أحد طرق التكاثر يتم بانفصال جزء من الجسم ونموه إلى فرد جديد .
- ١١- أحد طرق التكاثر يتم فيها تسلم الأبىن المادة الوراثية من أب واحد .
- ١٢- أحد صور التكاثر اللاجنسى فيها ينتج أفراد من بعض الأجزاء المقطوعة للفرد الأصلي .
- ١٣- أحد صور التكاثر اللاجنسى التى تنقسم فيها النواة ميتوزيا ثم يكون فردين متساويين منفصلين .



- ١٤- أحد صور التكاثر اللاجنسى يتكون فيها الفرد عند وضع خلية جسيمة أو عدة خلايا جسيمة فى وسط غذائى مناسب .
- ١٥- أفراد أحادية المجموعة الصبغية تنتج من الانقسام الميتوزى للبويضة .
- ١٦- أفراد ثنائية المجموعة الصبغية تنتج من الانقسام الميتوزى للبويضة .
- ١٧- تكوين جنين من بويضة نتيجة تعرضها للإشعاع .
- ١٨- قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكري .
- ١٩- أحد طرق التكاثر اللاجنسى يتم فى الكائنات وحيدة الخلية وعديدة الخلايا وينتج فردين غير متساويين قد يتصلا وقد يفصلا .
- ٢٠- أفراد أحادية المجموعة الصبغية تنتج من الانقسام الميتوزى للبويضة .
- ٢١- حشرة ذكر ليس لها أب ولكن لها أم فقط .
- ٢٢- حشرة أنثى ليس لها أب ولكن لها أم فقط .
- ٢٣- أحد صور التكاثر اللاجنسى فيها ينتج أفراد من بعض الأجزاء المقطوعة للفرد الأصلي .
- ٢٤- تحتوى عليها الخلية النباتية مما يجعلها قابلة للنمو إلى نبات كامل إذا زرعت فى وسط غذائى مناسب .
- ٢٥- إنماء نسيج حى فى وسط غذائى شبه طبيعى حتى ينتج فرد جديد .
- ٢٦- أحد صور التكاثر اللاجنسى يتكون فيها الفرد عند وضع خلية جسيمة أو عدة خلايا جسيمة فى وسط غذائى مناسب .
- ٢٧- تكاثر جنسى لا يعتمد على وجود أمشاج .
- ٢٨- حشرة تتكون بويضاتها من انقسام ميتوزى وتكاثر بالتوالد البكرى .
- ٢٩- حشرة أنثى ليس لها أب ولكن لها أم فقط .
- ٣٠- طريقة للتكاثر الجنسي فى الكائنات البدائية تندمج فيها محتويات خلية مع محتويات خلية أخرى.
- ٣١- لاقحة طحلب الاسبيروجيرا المحاطة بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمة .
- ٣٢- طور ناتج من اندماج خليتين من خلايا طحلب اسبيروجيرا وإحاطتهما بجدار سميك .
- ٣٣- الريم الأخضر فى المياه الراكدة .
- ٣٤- نبات يتكون فيه الزيجوت من اندماج خليتين جسديتين .
- ٣٥- اندماج نواة المشيج الذكري بنواة المشيج الأنثوى لتكوين اللاقحة .





- ٣٦- انتقال الحيوانات المنوية إلى البويضات داخل جسم الأنثى ليتم الإخصاب .
- ٣٧- وضع الكائن الأمشاج المذكرة والمؤنثة في الماء ليتم الإخصاب .
- ٣٨- تكاثر يعتمد على الانقسام الميوزى وغالبا ما يتطلب وجود فردين مختلفين جنسيا .
- ٣٩- ظاهرة في دورة حياة بعض الكائنات الحية تشمل تكاثر جنسى ولا جنسى في دورة الحياة للوحدة
- ٤٠- جسم مفطح قلبى الشكل يظهر على سطحه السفلى أشباه جذور و زوائد تناسلية .
- ٤١- المناسل المذكرة في كزبرة البئر .
- ٤٢- حيوان أولى يتكاثر جنسياً .
- ٤٣- الخلايا المشيجية المذكرة في الفوجير ولها القدرة على الحركة .
- ٤٤- المناسل المؤنثة في السراخس .
- ٤٥- الطور المعدى للإنسان في دورة حياة بلازموديوم ملاريا .
- ٤٦- الطور المعدى للبعوضة في دورة حياة بلازموديوم ملاريا .
- ٤٧- العائل الأساسى في دورة حياة بلازموديوم ملاريا .
- ٤٨- العائل الوسيط في دورة حياة بلازموديوم ملاريا .
- ٤٩- أحد أطوار طفيل بلازموديوم الملاريا تنقله البعوضة يخترق جدار معدة البعوضة وينقسم ميوزياً مكوناً كيس البيض .

حياة متروكة للطالب
١٢٣

* الحادى عشر : صوب ماتخته خط فى العبارات التالية *

- ١- تنتهى حياة الفرد الأصلى بعد التكاثر بالنتيرع .
- ٢- تفرز الأميبا حول جسمها غلاف كيويتينى للحماية من الظروف الغير مناسبة .
- ٣- تنقسم الخلايا السطحية لتكوين البرعم الجديد فى الهيدرا والأسفنج .
- ٤- البلاناريا من الديدان الاسطوانية التى لها القدرة على التجدد .
- ٥- تنتشر البلاناريا فى الأراضي الجافة .
- ٦- لا يتجاوز التجدد فى الفشريات لتنام الجروح خاصة إذا كانت محدودة فى الجلد والأوعية الدموية والعضلات .
- ٧- أفضل صور التكاثر اللاجنسى هو تعاقب الأجيال .
- ٨- يتكاثر فطر الخميرة لاجنسياً بالتجدد .



- ٩- من مميزات التكاثر اللاجنسى بالتجدد سرعة الإنتاج وتحمل الظروف القاسية .
- ١٠- تحفظ الأنسجة النباتية المختارة فى لين جوز الهند لحين زراعتها .
- ١١- يستخدم غاز الخردل فى حفظ الأنسجة المختارة للزراعة .
- ١٢- بوصول الجرثومة فى فطر عفن الخبز إلى الوسط الملائم للنمو تنقسم مرة واحدة ميوزياً .
- ١٣- ذكور نحل العسل تنتج الحيوانات المنوية بعد انقسام ميوزى .
- ١٤- التوالد البكرى نوع خاص من التكاثر الجنسي فى نحل العسل حيث تضع الملكة بيض مخصب ينتج الشغالات
- ١٥- يحدث انتقال مكونات خلية إلى المقابلة فى الاسبيروجيرا من خلال قناة الاحتضان .
- ١٦- فى الطيور والزواحف يتم التلقيح خارجياً .
- ١٧- الإخصاب هو انتقال المشيج الذكري إلى المشيج الأنثوى .
- ١٨- أثناء دورة حياة البلازموديوم تتحول اللاحقة إلى اسبوروزويتات تخترق جدار المعدة
- ١٩- الاسبوروزويتات الطور المعدي لأنثى بعوضة الأنوفيلس .
- ٢٠- تتجه الاسبوروزويتات إلى الغدد التناسلية للبعوضة استعداداً لإصابة شخص جديد .
- ٢١- توجد ظاهرة تعاقب الأجيال فى عفن الخبز .
- ٢٢- تتكون الأرشيجونات فى نبات الفوجير على الحوافط الجرثومية .
- ٢٣- يتم تكاثر بلازموديوم الملاريا لتكوين الميروزويتات بالتجرح .

*** الثانى عشر: اختيار من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ***

ترجمة مترجمة للمعاني

(١)

العمود الثانى	العمود الأول
أ - بالتكاثر الخضرى	١- تتكاثر الأميبا
ب- بالتوالد البكرى	٢- تتكاثر الخميرة
ح - بالاقتران	٣- قد تتكاثر حشرة المن
د- بالانشطار الثنائى	٤- يتكاثر فطر عيش الغراب
هـ - بالجراثيم	٥- يتكاثر نجم البحر
و- بالتجدد	٦- يتكاثر طحلب الاسبيروجيرا
ز - بالتبرعم	



(٢)

العمود الأول	العمود الثاني
١- ينشأ من لاقحة جرثومية (ن) تنقسم ميوزى	أ- نجم البحر والصفدة
٢- ينشأ من جرثومة (ن)	ب- طحلب إسبيروجيرا
٣- ينشأ من توالد بكرى صناعى	ج- الفوجير
٤- يتكاثر بالتبرعم والتجدد والتكاثر الجنسي	د- الهيدرا
٥- نبات يتكاثر بتعاقب الأجيال	هـ - البلازموديوم
٦- حيوان أولى يتكاثر بتعاقب الأجيال	و- النبات المشيجى فى الفوجير
٧- ينشأ من توالد بكرى طبيعى	ز- الملكة والشغالات فى نحل العسل
	ح- ذكر نحل العسل

(٣)

العمود الأول	العمود الثاني
١- يحدث التلقيح الخارجى فى	أ- نجم البحر والصفدة .
٢- يحدث التلقيح الداخلى فى	ب- الكائنات الحية التى تتكاثر بالأمشاج
٣- يحدث الإخصاب فى	ج- بعض الحيوانات التى تعيش فى الماء
٤- يحدث الإقتران فى	د- الحيوانات التى تعيش على اليابس .
٥- يحدث التوالد البكرى الصناعى فى	هـ - بعض الأوليات والفطريات والطحالب
	و- ذكور نحل العسل .

(٤)

العمود الأول	العمود الثاني
١- نبات الجزر والطباق	أ- ينتجا عن طريق التوالد البكرى الطبيعى .
٢- ذكر نحل العسل وحشرة المن	ب- ينتجا عن طريق التوالد البكرى الصناعى
٣- الهيدرا ونجم البحر	ج - يتكاثر لاجنسياً بالجرائيم .
٤- الخميرة والهيدرا	د- يتكاثر جنسياً بالاقتران .
٥- عفن الخبز وعيش الغراب	هـ - تم انتاجها عن طريق زراعة الأنسجة .
	و- يمكن إكثارهما عن طريق التجدد
	ز- يتكاثر لاجنسياً بالتبرعم .



(٥)

العمود الأول	العمود الثاني
١- يتكاثر نبات الفوجير	أ - بتعاقب الأجيال ويشترط وجود الماء
٢- يتكاثر طحلب اسبيروجيرا	ب - لا جنسى بالنقطع
٣- يتكاثر فطر الخميرة	ج - بالتوالد البكرى
٤- يتكاثر بلازموديوم الملاريا فى الإنسان	د - بالتبرعم
٥- يتكاثر بلازموديوم الملاريا فى البعوضة	هـ - جنسى بالأمشاج ولا جنسى بالتجرثم
	و - بالاقتران

(٦)

العمود الأول	العمود الثاني
١- تتكون الأمشاج المذكرة فى نبات الفوجير فى	أ- المتك
٢- تتكون الأمشاج المؤنثة فى نبات كزبرة البئر فى	ب- الأثرديا
٣- تتمتع الأمشاج للمذكرة والمؤنثة لبلازموديوم الملاريا فى	ج - الأرشيجونيا
٤- يحدث الاقتران فى	د- معدة البعوضة
	هـ - السبيروجيرا

(٧)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الأرشيجونيا	أ- النباتات الجرثومية فى السراخس .
٢- الأثرديا	ب- تحتوى على العديد من الخلايا الجرثومية (٢٢)
٣- الطور الحركى	ج - أشكال مغزلية دقيقة تعتبر الطور المعدى للإنسان
٤- الاسبوروزويتات	د- قد تتحول إلى أطوار مشيحية
٥- الميروزويتات	هـ - يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزيا لتكوين كيس البيض
٦- الحواظ الجرثومية	و- المناسل المؤنثة فى نبات كزبرة البئر
	ز- المناسل المذكرة فى نبات الفوجير .

سؤال موضوعي متروكة للطالب

* الثالث عشر : كمل ما يأتى *

- ١- تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء باختلاف و و
- ٢- من الحيوانات التى تتكاثر لا جنسى بالتجدد و و
- ٣- فطر يتكاثر بالتبرعم و حيوان يتكاثر بالتبرعم .
- ٤- يمكن الاحتفاظ بحيوية الأسجة النباتية مدة طويلة بحفظها فى





- ٥- التبرعم من صور التكاثر وهو شائع الحدوث في فطر
- ٦- يحدث التبرعم أحياناً في بعض الكائنات الحيوانية مثل و
- ٧- فطر وحيد الخلية بينما فطر عديد الخلايا .
- ٨- تقل القدرة على التجدد بـ الحيوان .
- ٩- لا يتجاوز التجدد في الفقاريات العليا خاصة إذا كانت محدودة في ... و ... و ...
- ١٠- تتكاثر الكائنات الحية بعدة أساليب يمكن تجميعها في طريقتين أساسيتين هما ... و ... وقد يتكاثر الكائن بالطريقتين في دورة الحياة الواحدة فتسمى
- ١١- من مزايا التكاثر بتعاقب الأجيال و الذى يساعد على ... وقد يتبع ذلك ...
- ١٢- من السراخس وهو نبات زينة و الذى ينمو على حواف الآبار .
- ١٣- تتكاثر السراخس بـ ثم بـ فى ظاهرة تعاقب الأجيال .
- ١٤- فى دورة حياة الفوجير تنمو اللاقحة وتتميز إلى نبات جرثومى ينمو معتمداً على
- ١٥- الأمشاج المذكرة فى نبات كزبرة البئر تتكون فى
- ١٦- تتكون الأمشاج المؤنثة فى نبات الفوجير فى
- ١٧- المناسل المذكرة فى السراخس تعرف بـ والمناسل المؤنثة تعرف بـ
- ١٨- تتمثل ظاهرة تعاقب الأجيال فى الحيوان فى دورة حياة و
- ١٩- يتكاثر طفيل بلازموديوم الملاريا فى الإنسان ويتكاثر ... و ... فى البعوضة
- ٢٠- فى دورة حياة السراخس يتعاقب طور (٢ن) يتكاثر لا جنسى مع طور (ن) يتكاثر جنسى
- ٢١- بعض النباتات كالسراخس تتكاثر يتبعه تكاثر فى ظاهرة
- ٢٢- الطور السائد فى السراخس هو الطور

مراجعة متروكة للطالب

* الرابع عشر : وضع دور كلا مما يأتى *

- ١- الخلايا البينية عند تبرعم الهيدرا .
- ٢- الانقسام الميوزى فى الاسبيروجيرا .
- ٣- القرص الوسطى عند تقسيم نجم البحر إلى عدة أجزاء وتركه فى بيئة مناسبة .
- ٤- النبات المشيجى والتكاثر الجنسى .
- ٥- التكاثر بالتجرثم فى بلازموديوم ملاريا
- ٦- الطور الحرى فى دورة البلازموديوم .
- ٧- جراثيم نبات الفوجير .
- ٨- أشباه الجذور فى النبات المشيجى للفوجير .



إجابة متروكة للطالب

* الخامس عشر : مسائل *

- ١- كم عدد الأميبات الناتجة بعد انقسام أميبا واحدة في الظروف المناسبة ؟ .
- ٢- إذا تم تقسيم القرص الوسطى لنجم بحر بالتساوى على أنزعه فكم عدد الأفراد الناتجة؟
- ٣- عشرة خلايا أولية انقسمت ميوزياً فكم تكون عدد الأمشاج الناتجة وكذلك الأجسام القطبية إذا كانت هذه الخلايا في : (أ) خلية حيوان ثديي . (ب) مبيض حيوان ثديي .
- ٤- خيط طحلب إسبيروجيرا مكون من ٥٠ خلية حدث بها اقتران جانبي . فكم يكون عدد الخيوط الجديدة الناتجة بعد تمام التكاثر ؟ (يفرض عدم هلاك أى منها)
- ٥- خيطان من الإسبيروجيرا كل خيط مكون من ٥٠ خلية حدث بينهما اقتران سلمى فكم عدد الخيوط الجديدة الناتجة بعد تمام التكاثر ؟ (يفرض عدم هلاك أى منهما)

إجابة متروكة للطالب

* السادس عشر : أسئلة متنوعة *

- ١- اكتب نبذة مختصرة عن : قدرات التكاثر في الكائنات الحية .
- ٢- أشرح مع الرسم كيف يحدث التجدد في البلاتاريا .
- ٣- اكتب ما تعرفه عن طريقة زراعة الأسجة مبينا أهمية تجاربه .
- ٤- كيف يمكنك الحصول على ؟
- أ- نبات جزر كامل من خلال بعض الخلايا الحية من المجموع الجنزى له .
- ب- أنثى نحل العسل بدون أى عملية إخصاب .
- ٥- (إذا كان لديك جذر نبات فقط ولا توجد أوراق أو أزهار)
- كيف يمكن الحصول على نبات كامل من هذا الجذر باستخدام المعلومات التي درستها ؟ وبم يسمى هذا النوع من التكاثر ؟ بين برسم مبسط هذه الخطوات .
- ٦- كيف يمكن الحصول على نباتات كاملة ذات سلالات ممتازة ومرغوبة وأكثر مقاومة للأمراض في وقت قصير ؟
- ٧- اذكر مثال للتكاثر ب : أ- التبرعم ب- التجدد ج- الاقتران د- تعاقب الأجيال
- ٨- ما المقصود بالانشطار الثنائي ؟ فى أى الكائنات يحدث ؟ اشرح كيف يتم ؟
- ٩- (لا يعتبر كل تجدد فى الكائنات الحية تكاثراً بالمعنى العلمى) ناقش ذلك مع التوضيح بالأمثلة .



١٠- (قد يحدث التكاثر الجنسي نتيجة اتحاد خليتين جسديتين وأليس خلايا تناسلية)

ناقش ذلك مع التوضيح بمثال .

١١- اذكر هل النواة (ن) أو (٢ن) فى كل من :

أ- الزيجوسبور ب- الاميبوزوزويت ح - خلية طحلب إسميروجيرا

د - جرثومة نبات الفوجير ه - لاقحة كسيرة البئر

١٢- ما صور التكاثر التى تحدث للبلازموديوم فى أنثى بعوضة الأنوفيليس ؟

١٣- ما صور التكاثر التى تحدث للبلازموديوم فى الإنسان ؟

١٤- (قد يحدث الإقسام الميوزى ولا ينتج عنه أمشاج) اذكر ثلاثة أمثلة مختلفة لتوضيح ذلك .

١٥- (قد يحدث الإقسام الميوزى بهدف انتاج الأمشاج) اذكر ثلاثة أمثلة مختلفة لتوضيح ذلك .

١٦- كيف يمكن الحصول على ... ؟ :

أ- نبات ذو قيمة إقتصادية من بعض خلايا حية . ب- صفادع بدون اخصاب .

ح - نكر نحل العسل د- أنثى نحل العسل

١٧- اذكر مثال واحد لكل مما يأتى :

أ- تحول البويضة (ن) إلى فرد مباشر . ب- تحول البويضة (٢ن) إلى فرد مباشر .

ح - تحول الخلية الجسمية (٢ن) إلى فرد مباشر .

١٨- عرف ظاهرة تعاقب الأجيال ثم بين بالرسم والبيانات فقط أطوار طفيلي لملاريا فى كبد ودم الإنسان .

١٩- ما أهمية تعاقب الأجيال ؟

أذكر مثال من عالم النبات وآخر من عالم الحيوان يتضح فيه هذه الظاهرة

٢٠- تتكاثر بعض الكائنات الحية تكاثرا جنسيا يعقبه تكاثرا لا جنسيا فى دورة حياتها الواحدة :

ما المصطلح العلمى لهذه العبارة ؟ وما مدى الاستفادة منها ؟ و ما سبب إنتشارها بين الطفيليات ؟

٢١- وضع بالرسم المزود بالبيانات فقط الطور المشيجى فى نبات الفوجير .

٢٢- كيف تميز بين الطور المشيجى والطور الجرثومى فى نبات الفوجير من الشكل الخارجى

٢٣- ارسم دورة الحياة اللاجنسية فى أحد الأوليات الجرثومية المتطفلة داخل جسم الإنسان .

٢٤- صف مع الرسم المراحل التى تمر بها جرثومه نابته من نبات الفوجير حتى تكوين اللاقحة

٢٥- ما أهمية الطور المشيجى فى دورة حياة نبات الفوجير ؟

أكمل الجدول التالي بوضع (ن) أو (أ) أمام كل عبارة بجوار الرقم الخاص بها :

جراثومة نبات كسيرة البئر	٢	لاقحة البلازموديوم	٣	الخلايا الجسمية فى ذكور نحل العسل
لاقحة نبات الفوجير	٥	الميروزويت	٦	الحيوانات المنوية لنحل العسل
كل خلية من خلايا الجسمية للنبات الجرثومي فى الفوجير	٨	الخلايا الجسمية لأنثى حشرة المن	٩	بويضات نحل العسل
الطور الحركى قبل التحول إلى كيس البيض مباشرة	١١	بويضات حشرة المن التى تنتج أفراد بالتوالد البكرى الطبيعى	١٢	خلايا نجم البحر الناتج من التوالد البكرى الصناعى
سبوروزويت	١٤	الخلايا الجسمية لملاكات نحل العسل	١٥	الأطوار المشيجية للبلازموديوم

كتاب منه فى كتاب الاحياء

السابع عشر *

امل الجدول التالي بوضع (ن) أو (أ) أو (خ) :

المحتوى الصيغى	الخلية أو التركيب أو خلايا النسيج أو خلايا الكائن الحي
	خلية من خلايا ذكر نحل العسل (جسمية أو تناسلية)
	الحيوان المنوى لذكر العسل (ينتج من انقسام ميتوزى)
	خلية جسمية من خلايا أنثى نحل العسل
	بويضة أنثى نحل العسل (ينتج من انقسام ميوزى)
	خلية جسمية من خلايا حشرة المن
	بويضة أنثى حشرة المن التى تنتج من انقسام ميتوزى
	خلية جسمية من خلايا نجم بحر أو ضفدعة أو جنين أرنب ناتج من توالد بكرى صناعى
	الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزى (غالباً)
	الخلايا الجسمية الناتجة من الانقسام الميتوزى (فيما عدا بعض الحالات)
	خلية من خلايا طحلب الإسبيروجيرا
	الزيجوت (اللاقحة) فى الإسبيروجيرا

الخلايا التي تستخدم في التلقيح (الأمشاج المذكورة أو المؤنثة)
الخلايا الناتجة بعد الإخصاب (الزيجوت) (اللاقحة)
الخلايا التي تستخدم في الإقتران (قبل الإقتران)
الخلايا الناتجة بعد الإقتران (الزيجوت)
الزيجوسبور (اللاقحة الجرثومية) في الإسبيروجيرا
أسبوروزويت (الطور المعدي) في بلازموديوم ملاريا
ميروزويت بلازموديوم ملاريا (ناتج من الكبد أو الدم)
الطور المشيجي لبلازموديوم ملاريا (الطور المعدي للبعوضة)
زيجوت (لاقحة) بلازموديوم ملاريا
الطور الحركي للبلازموديوم (الطور المعدي للبعوضة) أوكينيت
كيس البيض للبلازموديوم ملاريا (أوسيسيت)
النبات الجرثومي في السراخس (الفوجير - كزيرة البئر)
الجراثيم الموجودة بالحواظ الجرثومية في السراخس (الفوجير - كزيرة البئر)
الخلايا الجرثومية الموجودة التي ستكون الجراثيم في السراخس
خلايا النبات المشيجي في السراخس (الفوجير - كزيرة البئر)
خلايا المناسل المذكرة (الأثيريديا) في السراخس (الفوجير - كزيرة البئر)
السابحات المهدبة (الأمشاج المذكرة) في السراخس (الفوجير - كزيرة البئر)
خلايا المناسل المؤنثة (الأرشيغونيا) في السراخس (الفوجير - كزيرة البئر)
البويضة (المشيج المؤنث) في السراخس (الفوجير - كزيرة البئر)
الزيجوت (اللاقحة) في السراخس (الفوجير - كزيرة البئر)
الخلايا التي تستخدم في التلقيح (الأمشاج المذكورة أو المؤنثة)
الخلايا الناتجة بعد الإخصاب (الزيجوت) (اللاقحة)
الخلايا التي تستخدم في الإقتران (قبل الإقتران)
الخلايا الناتجة بعد الإقتران (الزيجوت)

*** أسئلة الجزء الثاني : التكاثر في النبات ****** أولاً : علل ما يأتي ***

جواب عنه في كتاب الإحياء

- ١- تسمى النباتات الزهرية بهذا الاسم .
- ٢- تسمى النباتات الزهرية بمغطاة البذور .
- ٣- زهرة نبات التفاح من الأزهار النموذجية .
- ٤- يصعب تمييز أوراق الكاس عن أوراق التويج في بعض النباتات .
- ٥- بتلات الأزهار لها ألوان زاهية ورائحة ذكية غالباً .
- ٦- ميسم بعض الأزهار عبارة عن قرص لزج .
- ٧- انقسام كل خلية جرثومية أمية في متك الزهرة انقساماً ميوزياً .
- ٨- وجود نواتين مختلفتين في كل حبة لقاح .
- ٩- لحبة اللقاح غلاف غليظ .
- ١٠- لكل بويضة في النبات عنق أو حبل سرى .
- ١١- انقسام كل خلية جرثومية أمية في داخل المبيض انقساماً ميوزياً .
- ١٢- في النباتات الزهرية يختلف مفهوم البويضة عن مفهوم البيضة .
- ١٣- التلقيح الخلطي أكثر شيوعاً من التلقيح الذاتي .
- ١٤- يختلف هدف التلقيح في النباتات الزهرية عن هدف التلقيح في النباتات السرخسية .
- ١٥- بعد تمام التلقيح الخلطي والإخصاب في النباتات الزهرية تكون الأفراد الناتجة أكثر قدرة على التكيف مع البيئة من النباتات الناتجة بعد تمام التلقيح الذاتي .
- ١٦- انقسام النواة المولدة في حبوب اللقاح ميتوزياً .
- ١٧- يسمى الإخصاب في النباتات الزهرية بالإخصاب المزدوج .
- ١٨- يوجد نقيير في البويضة .
- ١٩- يوجد نقيير في البذرة .
- ٢٠- تختلف البذرة عن الثمرة وعن الحبة .
- ٢١- القمح حبة والفول بذرة .
- ٢٢- حبة الذرة ثمرة وليست بذرة .
- ٢٣- حبوب القمح اندوسيرمية .
- ٢٤- يصعب فصل البذرة عن الثمرة في بعض النباتات





- ٢٥- بذور الفول لا اندوسبرمية .
- ٢٦- تلجأ بعض النباتات إلى تخزين غذاء في الفلقات .
- ٢٧- يتدخل الإنسان أحياناً في حدوث عملية التلقيح في النبات .
- ٢٨- نواة الإندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية (٣ن)
- ٢٩- ثمرة التفاح ثمرة كاذبة .
- ٣٠- قد يضاف خلاصة حيوب اللقاح على مياسم بعض الأزهار .
- ٣١- يرش أندول أو نافثول حمض الخليك على مياسم بعض الأزهار .
- ٣٢- لا يعتبر الإثمار العذرى أحد طرق التكاثر في النبات (لا يعتبر الإثمار العذرى توالد بكرى)
- ٣٣- لا توجد بذور في ثمار الموز والأناناس .
- ٣٤- لحبة اللقاح دور في تكوين البذور .
- ٣٥- لحبة اللقاح دور في تكوين الثمار
- ٣٦- يؤدي نضج الثمار والبذور غالباً إلى تعطيل النمو الخضري للنبات وأحياناً إلى موته خاصة في النباتات الحولية .

عاج عنه في كتاب الإحياء

* ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ؟ *

- ١- وجود زهرة وحيدة طرفية (من حيث نمو الساق) .
- ٢- وجود زهرة وحيدة ابطية (من حيث نمو الساق) .
- ٣- عدم تكون عنق للزهرة أثناء تكوينها على النبات .
- ٤- تجمع الأزهار على جزء من الساق (المحور الزهري) .
- ٥- صعوبة تمييز أوراق الكأس عن أوراق التويج .
- ٦- إزالة المتوك من زهرة خنثى وحيدة على نبات ما :
- ٧- إزالة المتاع من زهرة خنثى وحيدة على نبات ما .
- ٨- ضمور الحبل السرى للبويضة أثناء تكوينها في مبيض الزهرة .
- ٩- إحاطة البويضة في النباتات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافها .
- * صيغة أخرى : إحاطة الكيس الجنيني تماماً بغلاف الكيس الجنيني .
- ١٠- انتقال حيوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة .



- مخاب عنه في كتاب الإرجاء

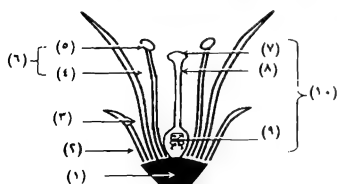
(محباب عنه في كتاب المراجعة النهائية والامتحانات)

ثم أجب عن الأسئلة التالية:

أ ... اكتب البيانات الدالة على الأرقام في الشكل

ب - ما جنس هذه الزهرة ؟ ولماذا ؟

ح ... اذكر رقم الجزء الذي



- ١- يتكون فيه الأمشاج المذكورة
٢- يتكون فيه الأمشاج المؤنثة .
٣- يحدث عليه التلقيح .
٤- يحدث به الإخصاب .

س٢

اكتب البيانات على الشكل المقابل ثم أجب عما يأتي :



أ- ما اسم أوراق المحيط الزهرى (٨)

ب- ما أهمية المحيط الزهرى (٢)

ح - اذكر نوع جنس هذه الزهرة .

د - ما نوع التلقيح الذى يحدث فى هذه الزهرة ؟

س٣

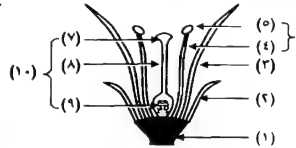
الشكل المجاور يوضح قطاع طولى فى زهرة ادرسه . ثم أجب عن الأسئلة التالية



زهرة (ع)



زهرة (ص)



زهرة (س)

أ- اكتب جنس كل زهرة من الأزهار من الأشكال السابقة .

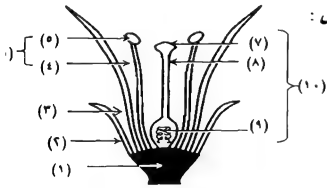
ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (١٠) .

ح- أى الأزهار يمكن أن تلقح ذاتياً .

د- أى الأزهار لا يمكن أن تلقح ذاتياً .

س٤

مستخدماً الرسم المجاور اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :



أ- عضو الأنثى هو (١ - ٢ - ٦ - ١٠)

ب- الجزء الذى يلتقط حبوب اللقاح هو (١ - ٢ - ٣ - ٤)

ج- عضو الذكورة هو (١ - ٢ - ٦ - ١٠)

د- الجزء الذى يتضخم فى ثمرة التفاح ويؤكل (١ - ٢ - ٣ - ٩)

هـ- ما عدد فلقات بذور هذا النبات ؟ ولماذا

و- ما وظائف هذه الزهرة ؟

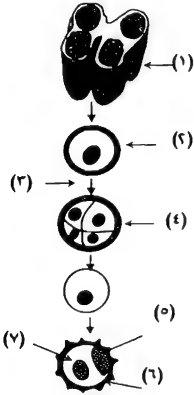


س٥ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

أ- ضع أسفل كل مصطلح من
المصطلحات الآتية الرقم الذي
يناسبه من الشكل المقابل :

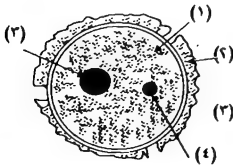
البويضه	المبيض	البنته	المعك	المبيض	السبله	الخيظ	القلم
---------	--------	--------	-------	--------	--------	-------	-------

- ب- العضو الذي يتكون من الجريئين (٥) ، (٦) يسمى
 ج- العضو الذي يتكون من الأجزاء (١) ، (٢) ، (٣) يسمى
 د- علل : تعتبر هذه الزهرة خنثى ومع ذلك تحتاج إلى التلقيح الخلطي .



س٦ ادرس الشكل المجاور. ثم أجب عن الأسئلة التالية :

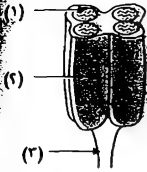
- أ- اكتب ما تتل عليه الأرقام من (١) إلى (٧)
 ب- أشرح كيف تتكون حبوب اللقاح ؟
 ج- بالرسم والبيانات فقط وضع ماذا يحدث عندما
 تسقط آخر مرحلة في الشكل على ميسم زهرة
 من نفس النوع النباتي ؟



س٧ الشكل المجاور يوضح تركيب حبة لقاح :

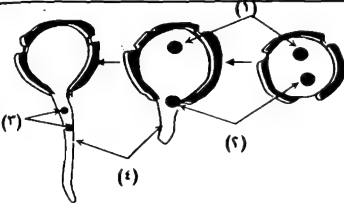
- أ- اذكر اسماء التراكيب من (١) إلى (٤)
 ب- أشرح دور كل من التركيب (٣) و (٤)
 ج- ارسم خطوات إنبات حبة لقاح





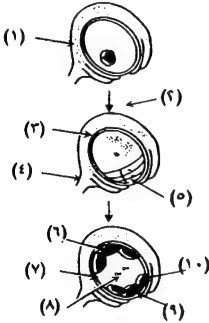
س٨ ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- أكمل : الشكل يمثل
 ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣)
 ح- ارسم أحد مكونات (١) بعد تمام التكوين



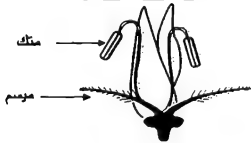
س٩ ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- أكمل : الشكل يمثل
 ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤)
 ح- ماذا يحدث إذا لم يتكون رقم (٣) ؟



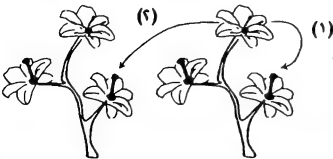
س١٠ ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (١٠)
 ب- اشرح كيف تتكون البويضات ؟
 ح- ما مصير كل رقم (٦) ، (٩) ، (١٠) ، (٨) بعد تمام الاخصاب



س١١ ادرس الشكل الآتي ثم أجب :

- أ- ما نوع التلقيح الذي يحدث في هذه الزهرة ولماذا ؟
 ب- ما جنس الزهرة الموضحة بالشكل ؟



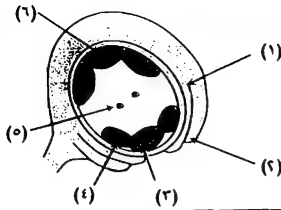
س١٢ ادرس الشكل الآتي ثم أجب :

- أ- ما اسم العملية التي تعبر عنها الأرقام (١) ، (٢) ؟
 ب- أي العمليتين أفضل ولماذا ؟



س١٣

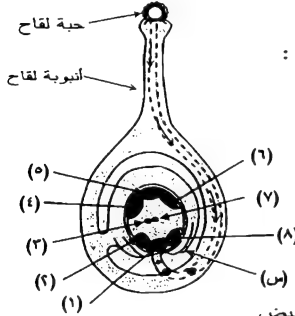
الشكل المقابل يوضح شكلاً تخليطياً لبويضة قبل الإخصاب مباشرة. اذكر رقم واسم التركيب الذي



- أ- ينتج من انقسام الخلية الجرثومية الأم ميوزيا
ب- يندمج مع نواة حبة اللقاح لتكوين الزيجوت
ج- يدخل من خلاله أنبوبة اللقاح
د- ما وظيفة التركيب (٥) ؟

س١٤

الشكل المجاور يوضح قطاعاً في مبيض نبات يظهر به أنبوبة اللقاح قبل الإخصاب مباشرة



- أ- اذكر أى الأنوية الموضحة من (١) إلى (٨)
يمكن أن تندمج مع الأنوية المشيجية الذكرية لتكون :

* الاندوسبيرم * الزيجوت

ب- تعرف على التركيب (س)

ج- إذا علمت أن عدد كروموسومات كل خلية من

خلايا ورقة هذا النبات (١٤) كروموسوم .

فكم يكون عدد الكروموسومات فى ؟

* الخلية رقم (٦) * نواة الاندوسبيرم

د- ينتج من انقسام الخلية الجرثومية الأم داخل المبيض

هـ- سوف يندمج مع نواة نكرية لتكوين الاندوسبيرم

و- يحيط بالكيس الجنيني ويحتوى على غذاء

س١٥

من خلال الرسم المقابل وضع :

أولاً : أ- البيانات التى تشير إليها الأرقام .

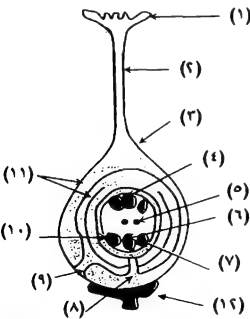
ب- اذكر اسم ورقم الجزء الذى سوف يكون :

١- الزيجوت ٢- الاندوسبيرم

٣- القصرة ٤- الثمرة

ج- كيف تتكون البذرة ؟ وكيف يتحدد نوعها ؟

د- ماذا يوضح الشكل التخليطى المقابل ؟



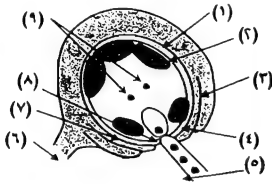
ثانياً : اذكر اسم التركيب ورقمة على الرسم الذى :

- ١- يختفى بعد الإخصاب .
- ٢- يتشحم ويكون ثمرة فى حالة التفاح .
- ٣- ينمو ويكون الجنين .
- ٤- سوف ينمو ويكون الثمرة فى الغالب .

ثالثاً : من الذى كون التركيب رقم (٦) ؟ وما أهميته ؟

رابعاً: المبيض الذى أمامك هل ؟

(تم تلقيحه ثم إخصابه فقط - لم يتم تلقيحه ولا إخصابه - تم إخصابه فقط - تم تلقيحه فقط)



س١٦ يوضح الرسم المجاور البويضة قبل الإخصاب مباشرة .

اذكر الرقم المبين واسم التركيب الذى

أ- ينتج من الخلية الجرثومية الأم

ب- سوف يكون غلاف البذرة (القصرة)

ح - سوف يندمج مع نواة مذكرة لتكوين الزيجوت

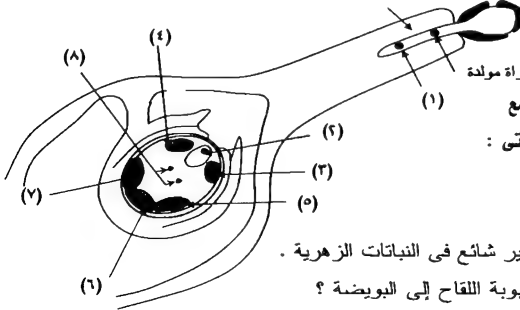
د - يحمل الجاميتات المذكرة إلى البويضة

هـ - يحيط بالكيس الجنينى ويحتوى على غذاء

و- ما اسم النسيج الناتج من اندماج نواتين متماثلتين فى المجموعة الصبغية ونواة ذكورية؟

س١٧ يوضح الرسم المجاور انبات حبة لقاح ونضج البويضة فى زهرة تتلفح حشرياً ادرس الشكل ثم :

أنبوبة لقاح



أ- اذكر رقم النواة التى تندمج مع

النواة المذكرة لتكوين كل مما يأتى :

١- الزيجوت

٢- الإندوسبرم

ب- (علل) التلقيح الذاتى غير شائع فى النباتات الزهرية .

ح - ماذا يحدث لو لم تصل أنبوبة اللقاح إلى البويضة ؟



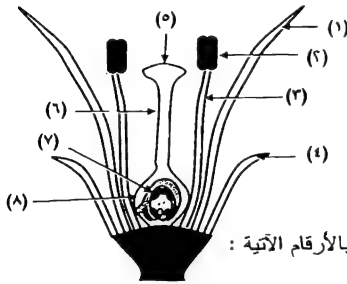
س١٨ ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ما نوع الانقسام في كل من (ل) ، (م) ؟

ب- ماذا يمثل الحرف (x) ؟

ح- ماذا يمثل الحرف (y) ؟ مع توضيح مصيره بعد عملية الإخصاب المزدوج .



س١٩ ادرس الرسم التخطيطي المجاور ثم :

أ- اذكر الرقم المبين للتركيب الذي :

١- يصبح غلافًا للثمرة

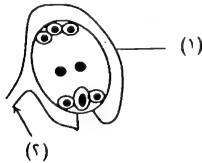
٢- يصبح غلافًا للبذرة (القصرة)

٣- ينتج حبوب اللقاح

٤- يستقبل حبوب اللقاح

ب- ماذا يحدث بعد الإخصاب للأجزاء المرقمة بالأرقام الآتية :

(١) ، (٢ + ٣) ، (٤) ، (٥ + ٦)



س٢٠ الشكل المقابل يبين تركيب بويضة لنبات زهري .

أ- ما أهمية التركيب رقم (٢) ؟

ب- ماذا يحدث عندما تنتقل محتويات أنبوبة

اللقاح إلى داخل التركيب رقم (١) ؟



س٢١ يفرض أن العدد الزوجي للكرموسومات في كل خلية من خلايا أوراق

النبات المجاور (١٨) كروموسوم . فكم يكون عدد الكرموسومات في :

أ- خلية الإندوسبرم

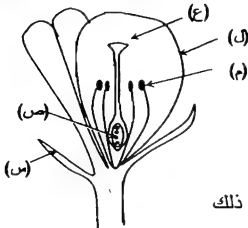
ب- خلية في الجنين

ح- المشيج المؤنث

د- كلاً من النواتين القطبيتين

هـ- خلية في القصرة

و- خلية في النيوسيلة



س٢٢ يوضح الشكل المجاور قطعاً لزهرة نبات الفول :

أ- اذكر اسم وحرف الجزء الذي :

١- ينتج حبوب اللقاح .

٢- تتكون بداخله البذور

ب- إذا علمت أن هذه الزهرة ذات تلقيح حشري .

اقتراح كيف ساعدت كلا من الأجزاء (ع) ، (ل) ، (م) على ذلك

ح - بعد تلقيح الزهرة تمت أحداث نتج عنها تكوين البذور صف تلك الأحداث ونتائجها .

*** رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن ...) (ما المقصود بكل مما يأتي ...) ***

باب منه في كتاب الإحياء

٢- القنابة

١- النباتات الزهرية

٣- الزهرة (عضو التكاثر في النباتات الزهرية) (مغطاة البذور)

٤- النورة

٥- الزهرة النموذجية (الكاملة)

٦- الكأس

٧- التويج

٨- الغلاف الزهري

٩- الطلع

١٠- المتاع

١١- أجزاء الكريهة

١٢- وظائف الزهرة

١٣- تكوين حبوب اللقاح

١٤- تكوين البويضات

١٥- التلقيح في النبات

١٦- الجراثيم الصغيرة

١٧- النبوسيلة

١٨- الخلايا السميتية

١٩- الخلايا المساعدة

٢٠- الكيس الجنيني في النباتات الزهرية

٢١- التلقيح الذاتي

٢٢- التلقيح الخلطي

٢٣- أهمية التلقيح

٢٤- الإخصاب المزدوج

٢٥- الاندماج الثلاثي

٢٦- الثمرة الكاذبة

٢٧- النقيز

٢٨- البذرة

٢٩- البذرة الإندوسبرمية

٣٠- البذرة اللاإندوسبرمية

٣١- الحبة

٣٢- الثمرة

٣٣- الإثمار العذري



مجاوب عنه في كتاب الإجابات
١٤٢

* خامساً : (قارن بين كل من) *

(مجاوب عنه في كتاب المراجعة النهائية والامتحانات)

- ١- الزهرة والنورة
- ٢- الزهرة المنعقة والزهرة الجالسة .
- ٣- القنابة والسبلة والبتلة
- ٤- لمحيطات الأزهرية لأزهرية نموذجية كاملة
- ٥- التلقيح الذاتي والتلقيح الخلطي
- ٦- تكوين حبوب اللقاح وتكوين البويضات في لنبيات الأزهرية
- ٧- البويضة والبيضة في النباتات الأزهرية
- ٨- النيوسيلة والإندوسبرم
- ٩- البذرة الإندوسبرمية والبذرة اللإندوسبرمية
- ١٠- حبة القمح وبذرة القول
- ١١- لتولاد البكرى (التكاثر العزى) في الحيون والإتمر العزى في لنبيات
- ١٢- الثمرة الحقيقية والثمرة الكاذبة

مجاوب عنه في كتاب الإجابات
١٤٢

* سادساً : (أذكر الملازمة الوظيفية لكل من) *

- ١- الزهرة
- ٢- حبة اللقاح في النباتات الأزهرية
- ٣- البويضة في النباتات الأزهرية

مجاوب عنه في كتاب الإجابات
١٤٢

* سابعاً : (بالرسم والبيانات فقط وضع) *

- ١- قطاع طولى في الزهرة
- ٢- مراحل نضج المبيض في لنبيات
- ٣- قطاع فى مبيض ناضج فى لنبيات
- ٤- مراحل نضج المتك فى لنبيات
- ٥- مراحل إنبات حبة اللقاح فى لنبيات
- ٦- عملية الإخصاب فى الزهرة

مجاوب عنه في كتاب الإجابات
١٤٢

* ثامناً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين *

(الإجابة متروكة للطلاب)

- ١- عضو التكاثر فى لنبيات مغطاة البذور (الجذر - الساق - الورقة - الزهرة)
- ٢- تخرج الزهرة من ليط ورقة خضراء أو حرشفية تسمى ... (سبلة - بتلة - قنابة - سداة)
- ٣- تنشأ الزهرة وحيدة طرفية فى (البيتونيا - التبوليب - المنثور - القول)
- ٤- تنشأ الأزهر وحيدة ليطية فى (التبوليب - البيتونيا - عباد الشمس)
- ٥- يتكون كاس الزهرة من (البتلات - السبلات - الأسدية - القنابة)
- ٦- يتكون تويج الزهرة من (البتلات - السبلات - الأسدية - القنابة)
- ٧- يتكون طلع الزهرة من (البتلات - السبلات - الأسدية - القنابة)
- ٨- يصعب تمييز أوراق الكأس عن أوراق التويج فى حالة النباتات (ذات الفلقة الواحدة - ذات الفلقتين - معراة البذور - السرخسية)



- ٩- أى المحيطات الزهرية التالية تعرف أحياناً بالغلاف الزهرى
(الطلع والتويج - الطلع والمناخ - الكأس والتويج - الكأس والمناخ)
- ١٠- يصعب التمييز بين أوراق الكأس وأوراق التويج مثل زهرة
(الببتونيا - الفول - البصل - المنثور)
- ١١- المحيط الذى يحمى الأجزاء الداخلية للزهرة (الكأس - التويج - الطلع - المناخ)
- ١٢- المحيط الذى يحمى الأجزاء الجنسية للزهرة (الكأس - التويج - الطلع - المناخ)
- ١٣- قد تتجمع الأزهار على المحور الزهرى فى تنظيمات متنوعة تعرف بـ
(الغلاف الزهرى - النورة - الثمرة - القنابة)
- ١٤- متك الزهرة هو أحد أجزاء (الكأس - التويج - الطلع - المناخ)
- ١٥- مبيض الزهرة هو أحد أجزاء (الكأس - التويج - الطلع - المناخ)
- ١٦- مبيض الزهرة جزء منتفخ من قاعدة يحتوى على البويضات .
- ١٧- عند فحص قطاع عرضى فى متك ناضج لأحد الأسدية كبيرة الحجم مثل الزنبق
تشاهد وجود أكياس لحبوب اللقاح
(٣ - ٤ - ٥ - ٦)
- ١٨- نواة الأندوسبرم العدد الصيغى (أحادية - ثنائية - ثلاثية - رباعية)
- ١٩- ثمار الموز والأناناس لا تحتوى على بذور بصورة طبيعية إلى بسبب
(حدوث الاثمار العذرى - رش الأزهار بمبيدات حشرية - رش مياسم الأزهار بفاثول حمض الخليك)
- ٢٠- من أمثلة النباتات التى تكون نورات (التيلوب - الببتونيا - المنثور - التفاح)
- ٢١- إذا وجد بمتك زهرة ١٠٠٠ خلية جرثومية أمية فإنها تكون بعد الإنقسام حبة لقاح
(١٠٠٠ - ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ - ٤٠٠٠)
- ٢٢- عدد أكياس حبوب اللقاح فى المتك هو (١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ٢٣- إذا وجد بمبيض زهرة خلية أمية جرثومية واحدة فإنها بعد الانقسام تكون بويضة .
(١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ٢٤- جميع ما يلى من وظائف الزهرة عدا
(تكوين حبوب اللقاح - تكوين البويضات - التلقيح والاختصاص - تكوين البذرة والثمرة)
- تكوين الحواظ الجرثومية

- ٢٥- الخلية الوسطية الموجودة امام النقيير في الكيس الجنيني تنمو لتكوين
(الخلايا السمتية - البويضة - البويضة - الزيجوت)
- ٢٦- تقع البويضة داخل الكيس الجنيني بين
(نواتا الكيس الجنيني - الخلايا السمتية - الخليتان المساعدتان - أغشية البويضة)
- ٢٧- في قطاع مبيض النباتات الزهرية يوجد مشيج مؤنث داخل الكيس الجنيني بجواره
(خلايا سميتية - نواتا الكيس الجنيني - خليتان مساعدتان - حبل سرى)
- ٢٨- كل مما يأتي يعتبر من شروط التلقيح الخلطي بالحشرات في الأزهار عدا
(كبير حجم الأزهار وتعدد ألوانها - تفرز الأزهار رحيق -
نضج المبيض قبل المتك أو العكس - لا تفرز الأزهار الرحيق)
- ٢٩- النواة التي تحتوى على (٢ن) هى (الذكرية - البويضة - الزيجوت - الاندوسبرم)
٣٠- يبقى ثقب النقيير في البويضة بعد عملية الإخصاب ليتم
(تغذية الجنين عن طريق البذرة - تسهيل دخول الماء للبذرة عند الإنبات)
- تبادل الغازات - حدوث الإخصاب المزدوج داخل وخارج البذرة)
- ٣١- الإخصاب المزدوج ظاهرة فريدة تعرف فقط فى النباتات
(السرخسية - الزهرية - المخروطية - الفطرية)
- ٣٢- تتحد نواة ذكرية مع نواة البويضة لتكوين
(الاندوسبرم - الزيجوت - الكيس الجنيني - النويصلة)
- ٣٣- تتحد نواة ذكرية مع نواتا الكيس الجنيني لتكوين
(الاندوسبرم - الزيجوت - الكيس الجنيني - النويصلة)
- ٣٤- إذا كان عدد الصبغيات فى النواة المولدة = (س) فإن عدد الصبغيات فى النواة الذكرية ...
($\frac{1}{4}$ س - س - ٢ س - ٣ س)
- ٣٥- فى النباتات الزهرية يحتوى الكيس الجنيني على نواتين و ... خلايا . (٢ - ٤ - ٦ - ٨)
- ٣٦- تتلاشى النواة الأنبوبية عندما
(يتم التلقيح - يتم الإخصاب - تصل أنبوبة اللقاح للنقيير - تصل حبة اللقاح إلى الميسم)
- ٣٧- بعد حدوث الإخصاب المزدوج لا يبقى من الزهرة غالباً إلا
(الخلايا السمتية - الخلايا المساعدة - المبيض - النويصلة)
- ٣٨- إذا كان عدد الصبغيات فى نواة خلية من ورقة نبات البسلة سبعة أزواج من الصبغيات
فإن عدد الصبغيات فى النواة الأنبوبية صبغى . (٧ - ١٤ - ٢١ - ٢٨)



- ٣٩- يودى تصلب أغلفة البويضة فى بذور النباتات ذات الفلقتين إلى تكوين
(الثمرة - البذور - القصرة - الفلقتين)
- ٤٠- خلاصة حبوب اللقاح هى حبوب لقاح مطحونة فى
(كحول إيثيلى - إيثيركحولى - اندول حمض الخليك - نافثول حمض الخليك)
- ٤١- لا تحتوى ثمرة الموز على بذور بسبب حدوث
(التوالد البكرى - الإثمار العزى - الإخصاب - التكاثر الخضرى)
- ٤٢- المبيض الذى ينمو بدون إخصاب لتكوين ثمرة هو مبيض
(التفاح - القرع - الأناناس - الرمان)
- ٤٣- تتضح ظاهرة الإثمار العزى فى تكوين ثمرة ... (الكمرى - الفول - الأناناس - الفراولة)
٤٤- يمكن إحداث الإثمار العزى باستخدام
(الكولشيسين - اندول حمض الخليك - غاز الخردل - حامض النيتروز)
- ٤٥- لا يحدث بها عملية الإخصاب وتكون ثماراً عديمة البذور
(التبرعم - الإثمار الكاذب - الإثمار العزى - التجدد)
- ٤٦- تصلب الأغلفة الببيضية فى بذور ذات الفلقتين يودى إلى تكوين
(القصرة - التخت - البيضة - الثمرة)
- ٤٧- النسيج الغذائى الذى يحيط بالكيس الجنينى يسمى
(الإندوسيرم - الخلايا السميتية - النيوسيلة - الجراثيم الصغيرة)
- ٤٨- من البذور اللاإندوسيرمية (القمح - البلح - البسلة والبلح - الفول والبسلة)
- ٤٩- من البذور الإندوسيرمية (الفول - البسلة - القمح - اللوبيا)
- ٥٠- يشترك الكأس فى تكوين الثمرة فى (البرتقال - البانجان - التفاح - البصل)
- ٥١- يشترك التخت فى تكوين الثمرة فى (البانجان - التفاح - القرع - الرمان)
- ٥٢- يشترك التويج فى تكوين الثمرة فى (البانجان - التفاح - القرع - الرمان)
- ٥٣- الثمرة تنتج من تشحم أى جزء غير مبيضها بالغذاء
(الحقيقية - الصادقة - الكاذبة - المركبة)
- ٥٤- الجزء الذى يؤكل فى ثمرة التفاح هو (المنك - المبيض - التخت - الكرابل)
- ٥٥- تحتفظ ثمرة البلح بـ (الكأس- التويج - الطلع - التخت)
- ٥٦- يسمى نمو البويضة لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكرى بـ
(زراعة الأنسجة - الانشطار الثنائى - التوالد البكرى - الإثمار العزى)





- ٥٧- تذبل الزهرة وتسقط دون تكوين ثمرة إذا لم يتم (التلقيح - الإخصاب - رش المياسم بخلاصة حبوب اللقاح - الإثمار العذرى)
- ٥٨- بعد عملية الإخصاب فى النباتات يصبح جدار المبيض
(ثمرة - بذور - غلاف الثمرة - غلاف البذرة)
- ٥٩- البذور (بويضة ناضجة - بويضة مخصبة - مبيض ناضج - بيضة ناضجة)
- ٦٠- بذرة الطماطم (بويضة ناضجة - مبيض ناضج - بيضة ناضجة - زيجوت ناضج)
- ٦١- حبة القمح ... (بويضة ناضجة - بيضة ناضجة - مبيض وحيد البذرة - زيجوت ناضج)
- ٦٢- حبة القمح ثمرة (وحيدة البذرة - عديدة البذور - عذرية - كائنة)
- ٦٣- يصعب فصل البذور عن الثمرة يدوياً فى نبات (البسلة - الفول - القمح - الرمان)
- ٦٤- يمكن إحداث الإثمار العذرى عند رش المياسم بـ
(ثمار الخردل - الكولشيسين - أندول حمض الخليك)
- ٦٥- يؤدى نضج الثمار والبذور غالباً إلى تعطيل النمو الخضري للنبات وأحياناً إلى موته
خاصة فى النباتات (ذات الفلقة الواحدة - ذات الفلقتين - الحولية - معراة البذور)

إجابة متروكة للطلاب

* تاسعاً : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة *

- ١- ساق قصيرة تحورت أوراقها لتكوين الأجزاء الزهرية .
- ٢- ورقة خضراء أو حشفية يخرج من إبطها زهرة وقد تغيب من بعض الأزهار .
- ٣- تجمع من الأزهار فى تنظيمات متنوعة على جزء من الساق .
- ٤- محيط فى الزهرة يتكون من أوراق خضراء اللون تسمى السبلات .
- ٥- مجموعة من الأوراق تحمى الأجزاء الداخلية للزهرة من الجفاف والرياح والأمطار .
- ٦- مجموعة من الأوراق تحمى الأجزاء الجنسية للزهرة .
- ٧- محيط فى الزهرة يتكون من أوراق ملونة تسمى البتلات .
- ٨- عضو التذكير فى الزهرة .
- ٩- عضو التأنيث فى الزهرة .
- ١٠- يقع فى مركز الزهرة يتكون من كربة أو أكثر ملتحمة أو منفصلة .
- ١١- جزء منتفخ من قاعدة الكربة يحتوى على البويضات .
- ١٢- عنق رفيع يعلو مبيض الزهرة ينتهى بالميسم .
- ١٣- قرص لزج فى قمة الكربة تلتصق عليه حبوب اللقاح .

- ١٤- أوراق الكأس والتويج عندما يصبح لهما نفس اللون والحجم .
- ١٥- يتكون كل منها من خيط يحمل على قمته المتك .
- ١٦- جزء منتفخ يحتوى على أربعة أكياس من حبوب اللقاح .
- ١٣- خلايا كبيرة الأنوية (٢ ن) تملأ أكياس خاصة فى المتك .
- ١٤- نواة بحبة اللقاح تنقسم ميتوزياً لتكون نواتين ذكريتين .
- ١٥- نواة بحبة اللقاح تكون أنبوبة تخترق الميسم والقلم ثم تصل إلى النقيير .
- ١٦- أنبوبة تتكون بعد سقوط حبة اللقاح على ميسم الزهرة .
- ١٧- خلايا بكل منها (ن) من الصبغيات تنتج من الخلايا الجرثومية الأمية تتحول كل منها لحبة لقاح
- ١٨- الخلايا الأربعة الناتجة من انقسام الخلايا الجرثومية الأمية ميوزياً أثناء تكوين حبوب اللقاح.
- ١٩- ثلاث خلايا بالكيس الجنينى للبويضة بعيدة عن النقيير .
- ٢٠- خليتان على جانبي البويضة بالكيس الجنينى .
- ٢١- خلية وسطية تنمو وتقع أمام النقيير مباشرة .
- ٢٢- إنتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم .
- ٢٣- إنتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو ميسم زهرة أخرى على نفس النبات
- ٢٤- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع .
- ٢٥- نبات بذوره لاندوسبرمية أزهاره نمونجية متجمعة فى نورات .
- ٢٦- تلقيح بويضات الزهرة بحبوب لقاح نفس الزهرة .
- ٢٧- اندماج نواتين ذكريتين أحدهما مع البويضة و الأخرى مع نواة الكيس الجنينى .
- ٢٨- اندماج نواة ذكورية مع نواتا الكيس الجنينى .
- ٢٩- ثقب صغير فى البويضة يتم من خلاله الإخصاب .
- ٣٠- ثقب صغير فى البذرة يتم من خلاله دخول الماء للإنبات .
- ٣١- ثمرة تحتوى على بذرة وحيدة تلتحم فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة .
- ٣٢- نسيج غذائى يحيط بالكيس الجنينى .
- ٣٣- نسيج ثلاثى المجموعة الصبغية يوجد داخل الكيس الجنينى لتغذية الجنين .
- ٣٤- ثمرة يتشحم فيها أى جزء غير مبيضها بالغذاء .
- ٣٥- بويضة مخصبة تصلبت أغلفتها لتكوين القصرة .
- ٣٦- مبيض يخترن الغذاء ويكبر فى الحجم وينتفخ قد يحتوى على بذور وقد لا يحتوى .

- ٣٧- عملية تكوين ثمرة بلا بذور .
 ٣٨- حبوب اللقاح المطحونة في الإثير الكحولى .
 ٣٩- النباتات التى تموت بعد نضج الثمار والبذور غالباً .

مراجعة متروكة للطلاب
 ١٤٩

* عاشرًا : صوب ماتحته خط في العبارات التالية *

- ١- القنابة ساق نباتية قصيرة تحورت أوراقها للقيام بوظيفة التكاثر .
- ٢- يتميز نبات الفول بوجود زهرة وحيدة طرفية .
- ٣- يتميز نبات المنثور بوجود زهرة وحيدة إبطية .
- ٤- الطلع يحمى الأجزاء الجنسية للزهرة .
- ٥- الكأس ينتج الأمشاج المؤنثة فى الزهرة .
- ٦- التخت قرص لزج تلتصق عليه حبوب اللقاح .
- ٧- المبييض : يحمى الأجزاء الداخلية للزهرة من الجفاف والرياح والأمطار .
- ٨- المتاع هو أوراق الكأس والتويج عندما يكون لهما نفس اللون والحجم .
- ٩- عندما يصعب التمييز بين المحيطين الخارجيين لزهرة يسمى المحيطان معاً بالنورة .
- ١٠- يحتاج التلقيح الذاتى الى وسائل لنقل حبوب اللقاح منها الإنسان والحشرات .
- ١١- الاندماج الثلاثى هو اندماج أحد نواتى حبة اللقاح الذكريتين بنواة البيضة والأخرى بنواتى الكيس الجنينى .
- ١٢- الاندوسبرم نسيج غذائى يحيط بالكيس الجنينى .
- ١٣- تقع البيضة داخل الكيس الجنينى بين الخلايا السمتية .
- ١٤- فى بعض النباتات السرخسية تنبل جميع المحيطات الزهرية بعد حدوث الإخصاب ولا يبقى الا المبيض .
- ١٥- يتغلظ غلاف حبة اللقاح لتنمك من الإخصاب .
- ١٦- تتصلب الأغلفة البويضية لتكوين الثمرة .
- ١٧- إذا لم يتم التلقيح والإخصاب فإن الزهرة تكون النورة .
- ١٨- القصرة هى أغلفة حبة اللقاح .
- ١٩- بعد تمام الإخصاب فى النبات يصبح جدار البويضة هو غلاف الثمرة .
- ٢٠- ينشط الثمار فى الزهرة تكوين البذور .
- ٢١- فى بذور ذات الفلقة الواحدة تلتحم أغلفة النقيير مع أغلفة الميسم لتكوين الحبة .



- ٢٢- تحتفظ ثمرة القرع بالكأس .
 ٢٣- تحتفظ ثمرة الكمثرى بأوراق الكأس .
 ٢٤- خلاصة حبوب اللقاح هي حبوب لقاح مطحونة في نافقول حمض الخليك .
 ٢٥- الإثمار العذري نوع خاص من التكاثر اللاجنسى .
 ٢٦- النورة : مبيض يختزن الغذاء ويكبر في الحجم وينتفخ بفعل الهرمونات النباتية .
 ٢٧- التوالد البكرى : هو تكوين ثمرة بلا بذور مثل الموز والأناناس .

مراجعة متروكة لمطالب

*** الحادى عشر : تغير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ***

العمود الأول	العمود الثانى	العمود الثالث
١- الكأس	أ- يتكون من مجموعة أزهار	س- عضو التأنيث فى الزهرة .
٢- التويج	ب- يتكون من مجموعة كرايل	ص- يحمى الزهرة من الجفاف والرياح
٣- الطلع	ج- يتكون من مجموعة أسدية	ع- يحمل محيطات الزهرة .
٤- المتاع	د- يتكون من مجموعة بتلات	ل- يحمى الأجزاء الجنسية للزهرة .
٥- التخت	هـ- يتكون من مجموعة سيلت	م- عضو التذكير فى الزهرة .
	و- قد يشترك فى تكوين الثمرة	

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- خلايا الأندوسبرم	أ- الخلايا السمتيه
٢- خلايا بعيدة عن النقيير فى الكيس الجنى	ب- تعرف بالخلايا الحجرية
٣- خلايا طحلب الاسبيروجيرا	ج- بها (ن) صبغى
٤- الخليتان المساعدتان	د- ثلاثية المجموعة الصبغية
	هـ- توجد بجوار البيضة

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- جزء من الزهرة يتصيد حبوب اللقاح	أ- الكأس
٢- محيط من السيلتات	ب- التويج
٣- فتحة من خلالها تخرق أنبوبة اللقاح	ج- النقيير
٤- محيط من البتلات	د- الميسم
	هـ- الطلع



(٤)

العمود الأول	العمود الثاني
١- النواة الانبوبية	أ- تتحول إلى الزيجوت بعد الإخصاب
٢- النواة الذكرية	ب- تشترك في تكوين نواة الإندوسبرم
٣- النواة المولدة	ح- تنقسم لتعطي نسيج لتغذية الجنين
٤- البيضة	د- تكون أنبوبة تصل حتى موقع النقيير في المبيض
	هـ - تكون نواتين ذكريتين

(٥)

العمود الأول	العمود الثاني
١- ينشأ الزيجوت من	أ- أغلفة المبيض .
٢- تنشأ البذرة من	ب- أغلفة البويضة .
٣- تنشأ الثمرة من	ح- الاندماج الثلاثي .
٤- تنشأ القصرة من	د- إخصاب البيضة .
٥- ينشأ غلاف الثمرة من	هـ- إخصاب البويضة .
٦- ينشأ الإندوسبرم من	و- تضخم الخلايا السمتية .
	ز- تضخم المبيض .

(٦)

العمود الأول	العمود الثاني
١- من النباتات التي تتكون ثمارها بدون إخصاب	أ- البيوتونيا .
٢- من البذور اللاإندوسبرمية	ب- الأناناس .
٣- من النباتات التي تلتحم فيها أغلفة المبيض والبويضة لتكوين الثمرة	ح- القمح .
٤- من البذور الإندوسبرمية	د- البسلة .
	هـ- المنثور

(٧)

العمود الأول	العمود الثاني
١- تحتفظ بأوراق الكأس .	أ- ثمرة التفاح .
٢- تحتفظ بأوراق التويج .	ب- ثمرة الأناناس .
٣- تحتفظ بأوراق الكأس والأسدية .	ح- ثمرة البلح والبانجان .
٤- يتشحم فيها التخت بالغذاء .	د - ثمرة القرع .
٥- لا تحتوي على بذور	هـ - ثمرة الرمان .
	ز- المشمش

بجاية متروكة لطاير

* الثاني عشر : أكمل ما يأتي *

- ١- إذا لم يتميز الكأس عن التويج في الزهرة ينتج ما يسمى مثل و
- وهي من ذوات الفلقة الواحدة .
- ٢- قد تتجمع الأزهار على جزء من الساق في تنظيمات متنوعة تسمى ... مثل ... و ...
- ٣- لكي تقوم الزهرة بوظائفها في التكاثر لاستمرار النوع فإنه يجب أولاً أن تقوم الأسدية بإعداد والمبيض بإعداد ثم تأتي عمليات ... و ... فتكوين ... و ...
- ٤- أثناء تكوين حبوب اللقاح فإن نواة كل جرثومة صغيرة تنقسم إلى نواتين تعرف إحداهما بـ والأخرى بـ وكلاهما المجموعة الصبغية .
- ٥- في داخل البويضة تنقسم ميوزيا لتعطي صف من خلايا تتحلل وتظل تنمو بسرعة وتكون الذى يحيط به نسيج غذائي يسمى
- ٦- نواة ذكرية (ن) + ← (ن) (ن)
- ٧- نواة نكرية (ن) + ← (ن)
- ٨- قد يحتفظ الجنين بـ فتسمى البذور ... مثل حبة القمح وهو من ذوات ...
- ٩- قد يتغذى الجنين على ... أثناء تكوينه فتسمى البذور ... مثل بذرة الفول وهو من ذوات
- ١٠- ثمرة ثمرة كاذبة حيث يتشحم فيها بالغذاء .
- ١١- إذا لم يتم التلقيح والإخصاب تنزل وتسقط دون تكوين
- ١٢- بتشأ البذور داخل غلاف ثمرى في النباتات
- ١٣- يمكن إحداث الإثمار العذرى الصناعى برش المياسم بخلاصة أو استخدام لتتبيه لتكوين فى النبات
- ١٤- يحدث الإثمار العذرى الطبيعى فى و وصناعى برش المياسم بـ ... أو ...
- ١٥- يشترك النخت فى تكوين الثمرة مثل
- ١٦- كل نواة من أنوية الكيس الجنينى تكون صبغياتها.....

بجاية متروكة لطاير

* الثالث عشر : وضع دور كلا مما يأتي *

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| ١- الميسم | ٢- النواة الانبويية فى حبة اللقاح |
| ٣- النواة المولدة فى حبة اللقاح | ٤- النقيير فى البويضة |
| ٥- للنقيير فى البذرة | ٦- النيويسيلة |
| ٧- الميسم | ٨- الإندوسبرم |



برعاية متروكة لطاير
٥٣

الرابع عشر : مسائل متنوعة

س١ احسب عدد الأمشاج الذكرية الناتجة من انقسام ميتوزى لأربعة خلايا ثلاث مرات متتالية ثم مرة واحدة ميوزياً .

س٢ زهرة وحيدة الجنس بها ثلاث أسدية وبكل كيس من أكياس حبوب اللقاح ٤٠ خلية جراثومية أمية فكم يكون عدد حبوب اللقاح الناتجة من هذه الزهرة ؟
(يفرض نجاح جميع الخلايا في إتمام عملية الانقسام) .

س٣ احسب عدد حبوب اللقاح المتكونة في زهرة بها ستة أسدية .
إذا علمت أن عدد الخلايا الجراثومية الأمية في كل كيس من أكياس المتك هو ١٠٠ خلية .

س٤ زهرة لنبات البسلة بها عشرة بويضات ناضجة (مع العلم أن زهرة البسلة وحيدة الكريلة)
أولاً : احسب عدد كل مما يأتي في هذه الزهرة :

- أ- الخلايا السمتية قبل الإخصاب . ب- الخلايا السمتية بعد الإخصاب .
- ج- الخلايا المساعدة قبل الإخصاب . د- الخلايا المساعدة بعد الإخصاب .
- هـ- الخلايا الأنثوية القطبية قبل الإخصاب .

ثانياً : يفرض إخصاب جميع البويضات . احسب عدد كل مما يأتي في هذه الزهرة:

- أ- الثمار المتكونة . ب- البذور المتكونة .
- ج- الأجنة المتكونة . د- الأغلفة للثمرة المتكونة .
- هـ- القصرة المتكونة .

س٥ إذا كان عدد الكروموسومات في كل خلية من خلايا ورقة نبات الذرة هو (٢٠) زوجاً فكم يكون عدد الكروموسومات المتوقعة في نواة كلا مما يأتي :

- أ- البيضة . ب- نواة الكيس الجنيني . ج- خلية جنينية .
- د - خلية في غلاف البذرة . هـ - الاندوسبرم . ز - الخلية المساعدة

برعاية متروكة لطاير
٥٣

*** الخامس عشر : أسئلة متنوعة ***

١- ما المقصود بالزهرة ؟ ثم تكلم عن منشأها مع رسم قطاع طولى في الزهرة يوضح تركيبها

٢- اشرح كيفية تكوين حبوب اللقاح في نبات زهرى مع التوضيح بالرسم .

٣- أذكر العدد الصبغى (ن) أو (٢ن) أو (٣ن) في كل مما يأتي :

- أ- نواة الزيجوت . ب- النواة الذكرية . ج- نواة الخلية المساعدة .
- د - نواة الخلية السمتية . هـ - النواة المولدة . و- نواة الاندوسبرم .

٤- (بعض الثمار قد تحتفظ ببعض أجزاء الزهرة) ناقش ذلك مع ذكر أمثلة .

٥- أذكر مكان ووظيفة كل من : أ- النقيير . ب- النيوسيلة . ج- نسيج الاندوسبرم



- ٦- اذكر مثال واحد لكل مما يأتي : أ- بذرة اندوسبرمية
 ٧- كيف تحصل على ثمار بلا بذور صناعيا ؟
 ٨- ما مصير كل مما يأتي بعد حدوث عملية الإخصاب المزوج في النبات ؟
 أ- البويضة ب- البويضة ج- النقيير د- الخلايا المساعدة هـ- الخلايا السمتية

مراجعة متروكة للطلاب

* السادس عشر *

* أكمل الجدول التالي بوضع (ن) أو (أ) أو (ن) :

م	الخلية أو التركيب أو خلايا النسيج أو خلايا الكائن الحي	المحتوى الصغير
١	خلية من خلايا الأوراق الخضراء في النباتات الزهرية	
٢	خلية من خلايا المحيطات الزهرية (الكأس أو التويج)	
٣	خلية من خلايا ميسم أو قلم الكرلة في النبات الزهرى	
٤	خلية من خلايا تحت الزهرة	
٥	نواة الخلية الجرثومية الأمية داخل متك النبات الزهرى	
٦	نواة الجراثيم الصغيرة المتكونة أثناء تكوين حبوب اللقاح	
٧	النواة المولدة في حبة اللقاح	
٨	النواة الأنبوبية في حبة اللقاح	
٩	النواة الذكرية في حبة اللقاح	
١٠	نواة الخلية الجرثومية الأمية داخل مبيض النبات الزهرى	
١١	نواة خلية البويضة في مبيض النبات الزهرى (الجاميطة المؤنثة)	
١٢	نواة الخلية المساعدة في مبيض النبات الزهرى	
١٣	نواة الكيس الجنينى في النبات الزهرى قبل الاندماج (نواة قطبية)	
١٤	نواة الكيس الجنينى في النبات الزهرية بعد الاندماج (نواة الكيس الجنينى)	
١٥	نواة الخلية السمتية في مبيض النباتات الزهرية	
١٦	نواة الزيجوت في مبيض النباتات الزهرية (الجنين)	
١٧	نواة الاندوسبرم (نسيج غذائى بالكيس الجنينى)	
١٨	نواة الخلية في قصرة البذرة أو غلاف الحبة	
١٩	نواة خلية في النيوسيلة لنبات زهرى	
٢٠	خلايا الثمار سواء عادية أو كاذبة	
٢١	مجموع عدد الصبغيات الموجودة في كيس جنينى واحد لنبات زهرى	
٢٢	مجموع عدد الصبغيات الموجودة داخل حبة لقاح ناضجة قبل الإنبات	
٢٣	مجموع عدد الصبغيات الموجودة داخل حبة لقاح بعد انقسام النواة المولدة	

* أسئلة الجزء الثالث : لتكاثر في الإنسان *

* أولاً : علل لما يأتي *

- ١- بويضات إناث الثدييات شحيحة المح .
- * صيغة أخرى : تنتج أنثى الإنسان عدد محدود من البويضات .
- ٢- تنتج الثدييات عدد محدود من الصغار
- ٣- بويضات الثدييات قليلة العدد بالنسبة لباقي الفقاريات .
- ٤- تحاط الخصيتان في نكر الإنسان بكيس الصفن خارج تجويف البطن.
- ٥- وجود الخصيتان خارج تجويف البطن في غالبية الثدييات .
- ٦- يصاب الإنسان بالعقم لو تعطل خروج الخصيتان من تجويف البطن .
- ٧- من مكونات الخصية خلايا بينية .
- ٨- من مكونات الخصية خلايا سرتولى .
- ٩- من مكونات الخصية خلايا جرثومية أمية (٢ن) .
- ١٠- وجود سنتروليولان في عنق الحيوان المنوى .
- ١١- وجود القطعة الوسطى للحيوان المنوى .
- ١٢- يحتوى الحيوان المنوى على ميتوكوندريا .
- ١٣- لا تعيش الحيوانات المنوية إلا في وسط غذائي
- ١٤- وجود الحوصلتان المنويتان في الجهاز التناسلي الذكري للإنسان .
- ١٥- تفرز الحوصلة المنوية سائل قلوى غنى بسكر الفركتوز .
- ١٦- وجود الجسم القمي في الحيوان المنوى .
- ١٧- وجود غدة البروستاتا وغدتا كوبر في الجهاز التناسلي الذكري للإنسان .
- ١٨- تفرز غدة البروستاتا وغدتا كوبر سائل قلوى في قناة مجرى البول .
- ١٩- للجهاز التناسلي الذكري في الإنسان غدد ملحقة .
- ٢٠- وجود الوعاءان الناقلان في الجهاز التناسلي الذكري للإنسان .
- ٢١- تمر الحيوانات المنوية بمرحلة التشكل النهائي
- ٢٢- انكماش كيس الصفن في الإنسان عندما تكون درجة حرارة الجو منخفضة .
- ٢٣- يختلف مصدر تغذية الحيوانات المنوية داخل وخارج الخصية .
- ٢٤- للخصية دور مزدوج في حياة الذكر .

- ٢٥- يعتبر الرجل عقيم إذا كان عدد الحيوانات المنوية الناتجة منه عند التزاوج أقل من ٢٠ مليون حيوان منوي.
- ٢٦- أثناء تكوين الحيوانات المنوية يختزل عدد الصبغيات إلى النصف .
- ٢٧- يشترط لحدوث الإخصاب أن تكون الحيوانات المنوية بأعداد هائلة .
- ٢٨- تثبت أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوى للإنسان داخل منطقة الحوض بأربطة مرنة .
- ٢٩- الخلية البويضات الأولية أكبر حجماً من أمهات البيض .
- ٣٠- تؤدي عملية تكوين الأمشاج المؤنثة في مبيض أنثى الإنسان إلى أقل عدد وأكبر حجم من الأمشاج .
- ٣١- لا تمر البويضات بمرحلة التشكل النهائي .
- ٣٢- تفتح كل قناة من قناتي فالوب بواسطة قمع مباشرة أمام المبيض .
- ٣٣- قناة فالوب لها فتحة قمعية ذات زوائد أصبعية .
- ٣٤- وجود أهداب في قناة فالوب .
- ٣٥- تعتبر حويصلة جراف غدة صماء .
- ٣٦- يفرز الهرمون المحوّل FSH كلما توقف المبيض عن العمل عادة .
- ٣٧- أثناء تكوين الحيوانات المنوية يختزل عدد الصبغيات إلى النصف .
- ٣٨- عدد مرات الانقسام الميوزي التي تحدث في الرجل البالغ أكبر ملايين المرات منها بالنسبة للمرأة البالغة .
- ٣٩- وجود الرحم عند أنثى الإنسان .
- ٤٠- تكون جسم قطبي في بداية مرحلة النضج أثناء مراحل تكوين البويضة .
- ٤١- تكون الجسم الأصفر في مبيض أنثى الإنسان .
- ٤٢- يزداد إفراز الهرمون المصفّر LH بعد تمام نضج البويضة .
- ٤٣- نزول دم الحيض عند بعض الإناث .
- ٤٤- زيادة سمك بطانة الرحم بعد الانتهاء من الطمث .
- ٤٥- يحدث الطمث في أنثى الإنسان في دورات منتظمة في الحالات العادية .
- ٤٦- عدم حدوث الطمث عند بعض الإناث لفترات طويلة .
- ٤٧- بعض النساء يحدث لها طمث رغم أن المبيضين لم يكونا أي بويضات .
- ٤٨- عدم حدوث التبويض في أنثى الإنسان خلال فترة الحمل .



- ٤٩- عدد مرات حدوث الانقسام الميوزى التى تحدث فى الرجل البالغ أكبر ملايين المرات منها بالنسبة للمرأة البالغة .
- ٥٠- إزالة الجسم الأصفر أو تحلله قبل بداية الشهر الثالث من الحمل يسبب الإجهاض .
- ٥١- يضمحل الجسم الأصفر فى الشهر الرابع من الحمل ومع ذلك لا يحدث إجهاض .
- ٥٢- يعتبر الجسم الأصفر غدة صماء .
- ٥٣- يمكن للطبيب أن يميز جنس جنين الإنسان فى الشهر الثالث من الحمل .
- ٥٤- تنصح المرأة فى بداية حملها بعدم تناول أى عقاقير طبية إلا تحت إشراف طبي دقيق .
- ٥٥- للمبيض دور مزدوج فى حياة الأنثى .
- ٥٦- يعمل المبيض كغدتين صماء فى أوقات مختلفة .
- ٥٧- عمر الأنثى المناسب للحمل فى الإنسان بين (١٨ إلى ٣٥) سنة .
- ٥٨- قد يوجد خطورة على الجنين إذا تزواج رجل مسن بامرأة صغيرة السن .
- ٥٩- يتضخم جدار الرحم ويصبح غديا بمجرد إخصاب البويضة .
- ٦٠- المرحلة الأولى لتكوين الجنين من أهم مراحل نموه الجنسى .
- ٦١- يحاط جنين الإنسان بغشاء الرهل (امنيون) والسلى (كوريون) داخل الرحم .
- ٦٢- وفرة الشعيرات الدموية فى الحبل السرى للجنين .
- ٦٣- وجود الحبل السرى أثناء تكوين الجنين .
- ٦٤- نمو خملات اصبعية الشكل من سطح غشاء السلى .
- ٦٥- وجود سائل الرهل حول الجنين داخل الرحم .
- ٦٦- يعتبر الرحم فى حالة عمل مستمر منذ سن البلوغ إلى سن اليأس حتى لو غاب الحمل .
- ٦٧- المشيمة سلاح ذو حدين للجنين .
- ٦٨- تعتبر المشيمة غدة صماء (لاقنوية) .
- ٦٩- يبدأ الجنين حياته خارج رحم الأم بصرخة مميزة
- ٧٠- تنفك المشيمة ويقل تماسك الجنين بالرحم فى الشهر التاسع من الحمل .
- ٧١- وجود المشيمة أثناء تكوين الجنين .
- ٧٢- يتم منع الحمل باستخدام أفراس خاصة تؤخذ بالقلم يومياً لمدة ثلاثة أسابيع ثم التوقف وهكذا
- ٧٣- تحتوى أفراس منع الحمل على هرمونات صناعية وليست طبيعية .
- ٧٤- لا تخصب البويضة مرتين .



- ٧٥- توقف الدورة الشهرية طوال فترة الحمل عند الأنثى .
- ٧٦- تسمع دقات قلب الجنين في المرحلة الثانية من التكوين الجنيني للإنسان .
- ٧٧- لبن الأم أفضل غذاء للطفل حديث الولادة .
- ٧٨- عدم استقرار الجنين أحياناً في بطانة الرحم (حدوث الإجهاض عند بعض النساء) .
- ٧٩- تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزي في بعض الأحيان .
- ٨٠- أقرص منع الحمل تهيب حالة هرمونية تشبه الحمل .
- ٨١- تفضل بعض النساء أقرص منع الحمل عن الوسائل الأخرى .
- ٨٢- لا تفضل بعض النساء أقرص منع الحمل .
- ٨٣- الواقي الذكري أحد وسائل منع الحمل .
- ٨٤- اللولب أحد وسائل منع الحمل
- ٨٥- تعقيم الرجل أحد وسائل منع الحمل
- ٨٦- تعقيم المرأة أحد وسائل منع الحمل .
- ٨٧- تشابه بعض التوائم في الشكل والجنس واختلاف البعض الآخر .
- ٨٨- لجوء بعض الأزواج إلى ما يعرف بتقنية أطفال الأنابيب .
- ٨٩- زراعة الأتوية في الضفادع غيرت مفاهيم بعض العلماء .
- ٩٠- ظهور ما يسمى ببнок الأمشاج
- ٩١- أمكن حديثاً التحكم في جنس المواليد في بعض الحيوانات .
- ٩٢- من الناحية العلمية يمكن للمرأة أن تتجنب حتى بعد وفاتها .
- ٩٣- من الناحية العلمية يمكن أن ينجب الرجل حتى بعد وفاته .
- ٩٤٣- بнок الأمشاج سلاح ذو حدين

*** ثانياً : تنبأ بما يحدث عند :**

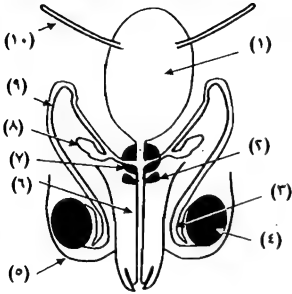
- ١- إذا كانت بويضات أنثى الإنسان كثيرة المح .
- ٢- إذا كانت بويضات أنثى الإنسان عديمة المح .
- ٣- عدم خروج الخصيتان من تجويف البطن عند رجل ما إلى كيس الصفن .
- ٤- توقف الحوصلتان المنويتان في الجهاز التناسلي الذكر لإنسان عن الإفراز .
- ٥- توقف غدة البروستاتا وغدة كوبر في الجهاز التناسلي الذكر لإنسان ما عن الإفراز .
- ٦- إزالة الخصيتان من انسان نتيجة الإصابة بمرض ما (ما تأثير ذلك على LH , FSH ؟) .

- ٧- إختفاء خلايا سرتولى من الخصيتين لذكر إنسان ما .
- ٨- اختفاء الخلايا البينية من الخصيتين لذكر إنسان ما .
- ٩- إختفاء الخلايا المبطننة للأنيبيبات المنوية لذكر إنسان .
- ١٠- عدم مرور الحيوانات المنوية بمرحلة التشكل النهائي في إنسان ما .
- ١١- اختفاء الأكرسوم (الجسم القمى) من الحيوانات المنوية لشخص ما .
- ١٢- اختفاء السنتريولان من عنق الحيوان المنوى .
- ١٣- اختفاء القطعة الوسطى من الحيوان المنوى .
- ١٤- اختفاء الذيل من الحيوان المنوى .
- ١٥- إستئصال غدة البروستاتا وغدتا كوبر من رجل ما .
- ١٦- استئصال الحوصلتان المنويتان من رجل ما .
- ١٧- وجود مبيضى المرأة خارج تجويف البطن .
- ١٨- استئصال المبيضين من امرأة أثناء فترة الحمل .
- ١٩- استئصال أحد مبيضى المرأة أثناء فترة الحمل .
- ٢٠- استئصال مبيضى امرأة فى الستين من عمرها .
- ٢١- انسداد قمعى قناتى فالوب عند امرأة متزوجة حديثاً .
- ٢٢- اختفاء الزوائد الأصبعية لقناتى فالوب فى امرأة ما .
- ٢٣- إصابة المرأة بمرض أدى إلى سقوط الأهداب الموجودة بقناة فالوب وعدم تجددھا .
- ٢٤- تعرض امرأة متزوجة لحادث أدى إلى إزالة الرحم .
- ٢٥- اختفاء التئيمات الموجودة فى قناة المهبل أثناء فترة الحمل .
- ٢٦- توقف الغشاء المبطن للمهبل عن إفراز السائل المخاطى .
- ٢٧- عدم اختزان أمهات البيض (٢ ن) قدراً من الغذاء .
- ٢٨- توقف الغدة النخامية عن إفراز FSH فى امرأة متزوجة حديثاً .
- ٢٩- توقف الغدة النخامية عن إفراز LH فى امرأة متزوجة حديثاً .
- ٣٠- إذا تم إفراز كميات غير كافية من الهرمون L.H عند إمراة متزوجة .
- ٣١- انخفاض هرمون الاستروجين بدرجة كبيرة عند امرأة متزوجة .
- ٣٢- عدم إخصاب البويضة الناضجة عند امرأة ما (بالنسبة للبويضة والمبيض والرحم) .
- ٣٣- ضمور الجسم الأصفر تدريجيا عند أنثى بالغة غير متزوجة .
- ٣٤- انكمش الجسم الأصفر فى الشهر الرابع من الحمل .
- ٣٥- ضمور الجسم الأصفر فى الشهر الثانى من الحمل .

- ٣٦- إخصاب بويضة أنثى الإنسان .
- ٣٧- عدم حدوث الإنقسام ميوزى الثانى فى مرحلة نضج البويضة .
- ٣٨- عجز غشاء السلى عن تكوين الخملات الأصعية .
- ٣٩- عدم تكون المشيمة للجنين فى الإنسان .
- ٤٠- تفككت المشيمة قبل الشهر التاسع .
- ٤١- وصول عمر الجنين إلى الشهر التاسع من بداية الحمل
- ٤٢- تزواج فتاة فى العشرين من عمرها برجل فى السبعين من عمره .
- ٤٣- تزواج فتاه فى العاشرة من عمرها برجل فى الثلاثين من عمره .
- ٤٤- قيام سيدة حامل بالتدخين وتناول الكحوليات .
- ٤٥- قطع الحبل السرى للجنين أثناء فترة الحمل
- ٤٦- كان لأنثى الإنسان دورة تزواج سنوية .
- ٤٧- أخذت الزوجة أقرص منع الحمل بلغم يومياً لمدة ثلاثة أسابيع ثم توقفت لمدة أسبوع وتكرر ذلك .
- * صيغة أخرى :** (تناول امرأة بالغة متزوجة أقرص منع الحمل)
- ٤٨- نقص عدد الحيوانات المنوية الناتجة من رجل ما عن ٢٠ مليون فى كل تزواج .
- ٤٩- ربط الوعائين الناقلين أو قطعهما عند رجل متزوج .
- ٥٠- انسداد قناتى فالوب عند امرأة متزوجة بعد الإخصاب .
- ٥١- إسداد أحد قناتى فالوب عند امرأة متزوجة بعد الإخصاب مباشرة .
- ٥٢- انقسام بويضة مخصبة لامرأة أثناء نقلها إلى جزئين منفصلين .
- ٥٣- انقسام التوتية إلى جزئين منفصلين قبل انغماسها بين ثانيا بطانة الرحم .
- ٥٤- وصول الحيوانات المنوية إلى قناة فالوب فى اليوم العاشر من بدء الطمث .
- ٥٥- نزح الخوصلتين المنويتين من الجهاز التناسلى الذكرى لإنسان بالغ.
- ٥٦- إذا تحرر بويضتين واخصبت كلا منهما بحيوان منوى مستقل فى نفس الوقت .
- ٥٧- إذا تم إخصاب بويضة بحيوانين منويين فى نفس الوقت .
- ٥٨- وصلت الأنثى من العمر خمسون عاماً (هل يكون لها القدرة على الإنجاب)
- ٥٩- قيام امرأة حامل بتناول للكحوليات وتدخين السجائر .
- ٦٠- معاملة الحيوانات المنوية بالطرد المركزى .
- ٦١- إزالة نواة من خلية جنين ضفدعة ثم زراعتها فى بويضة غير مخصبة لضفدعة سبق نزح نواتها

ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا *

أجاب عنها في كتاب الإجابات



س١ الشكل التخطيطي المجاور يوضح تركيب الجهاز التناسلي

الذكرى في الإنسان ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- اكتب اسم ورقم تراكيب الشكل ذات الوظائف التالية :

* الأعضاء التي تفرز السائل المنوي .

* العضو الذي تتكون فيه الحيوانات المنوية .

* العضو الذي تختزن فيه الحيوانات المنوية .

ب- ما السوائل التي تمر بالتراكيب أرقام (٦)، (٩) ؟

ج - ما المقصود بكيس الصفن ؟ وما رقمه بالشكل ؟ وما وظيفته ؟

د- ما وظيفة التركيب رقم (٢) ورقم (٧) ؟

هـ - ما الهرمون الذي يفرزه التركيب رقم (٤) ؟ وما اسم الخلايا التي تفرزها ؟

و- ما الغدد التي تنتمي للجهاز التناسلي المذكر في الإنسان ؟ أذكر وظائفها ؟

ز- أذكر طريقتان للمحافظة على صحة الجهاز التناسلي المذكر في الإنسان .

ح- ما أرقام تراكيب الشكل التخطيطي التي ليس لها وظائف تناسلية؟

ط- ماذا يحدث عند ربط أو قطع التركيب رقم (٩) ؟

ي- ماذا يحدث عند نزاع أو ربط التركيب رقم (٨) ؟

س٢ افحص الشكل المقابل الذي يوضح جزء من الجهاز التناسلي

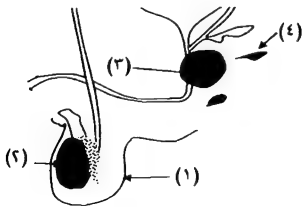
الذكرى للإنسان ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

أ- ما وظيفة التركيبين رقمي (٢) ، (٣) ؟

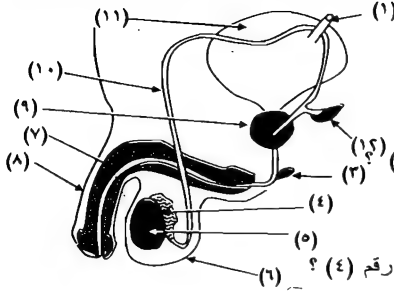
ب- ما سبب وجود التركيب (٢)

داخل التركيب (١) ؟

ج- ما وظيفة التركيب رقم (٤) ؟



س٢: ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :



أولاً : أ- اكتب البيانات التي تشير إليها

الأرقام من (١) إلى (١٤)

ب- ما الجزء الذي لا يدخل ضمن

تركيب الجهاز التناسلي ؟

ج- ما أهمية الجزء رقم (٩)، (١٠)، (١٢) ؟

د- ماذا يحدث إذا كان العضو رقم (٥)

موجود داخل الجسم ؟ ولماذا ؟

هـ - ماذا يحدث في حالة إستئصال العضو رقم (٤) ؟

و- ما التراكيب التي لها دور رئيس في التئاسل ؟

ز- ماذا يحدث للتركيب (٦) عند انخفاض درجة الحرارة ؟

* ثانياً : أ- ما الذي يمثله الشكل ؟

ب- اكتب رقم (أو أرقام) الجزء المسئول عن :

١- إنتاج الحيوانات المنوية وهرمون الذكورة . ٢- إفراز السائل المنوي .

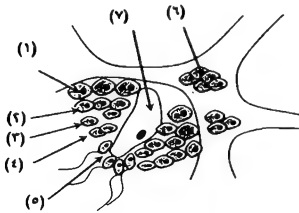
٣- نقل الحيوانات المنوية من الخصيتين إلى القناة البولية للتئاسلية .

٤- تخزين واستكمال نضج الحيوانات المنوية .

٥- خروج الحيوانات المنوية والبول إلى خارج الجسم .

ج- ما أهمية السائل الذي تفرزه الغدة المشار إليها برقم (٣) ؟

د- ماذا يحدث عند حدوث قطع بالجزء (١٠) ؟



س٣: مستعيناً بالشكل الذي يمثل قطاع في خصية الإنسان :

أ- اكتب ما تتل عليه الأرقام من (١) إلى (٧)

ب- ما وظيفة كلٍّ من (٦) ، (٧) ؟

ج- اكتب عدد الصبغيات بالتراكيب

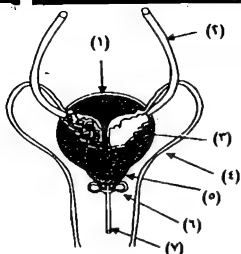
رقم (١) ، (٥) ، (٦) ، (٧)

د- وضح بالرسم كامل البيانات التركيب رقم (٥) .

هـ- هل هذا القطاع لطفل أم شخص بالغ ؟

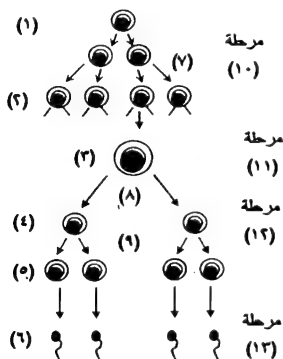
و- علل : تجمع رقم (٥) أمام التركيب رقم (٧)

ج- اذكر مصدر تغذية رقم (٥) داخل الخصية مع ذكر مصدر آخر لتغذيته خارج الخصية.



درس الشكل التالي ثم أذكر الرقم المعبر عن :

- أ- غدة البروستاتا .
- ب- الوعاء الناقل .
- ج- غدة كوبر .
- د- قناة مجرى البول .



درس الشكل المجاور الذى يوضح تكوين

الحيوانات المنوية فى الإنسان

ثم أجب عما يلى من أسئلة

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٩)

ب- قارن بين المراحل المرقمة بالأرقام

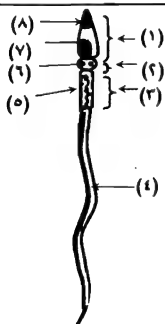
(١٠) ، (١١) ، (١٢) ، (١٣)

ج- ملأ :

١- الخلية رقم (٣) أكبر حجماً من رقم (٢)

٢- الخلية رقم (٦) تختلف فى الشكل

عن الخلية رقم (٥)



درس الشكل المجاور . ثم أجب من الأسئلة التالية

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من

(١) إلى (٨)

ب- إذا كان هذا الشكل يخص الإنسان

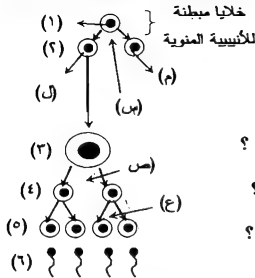
فكم يكون عدد الكروموسومات به ؟

ولئن توجد ؟

ج- ما وظيفة كلاً من الأجزاء المرقمة بالأرقام ؟

(٤) ، (٥) ، (٦) ، (٨)

س٨ ادرس الشكل التخلطي المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية



أ- اذكر أسماء الخلايا المشار إليها بالأرقام من (١) إلى (٦)

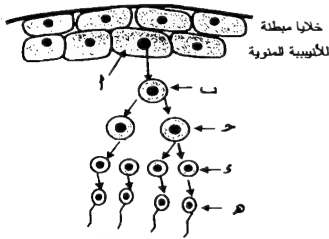
ب- (علل) الخلايا (م) ، (ن) متماثلة المجموعة الصبغية

ج- ما أسماء الإنقسامات الخلوية المشار إليها بـ (س) (ص) (ع) ؟

د- كم عدد الخلية رقم (٦) الناتجة من خمسين خلية من رقم (٢) ؟

هـ- ما رقم واسم التركيب الذى يخصب البويضة لتكوين الزيجوت ؟

س٩ من الشكل المقابل : أجب عما يأتي :



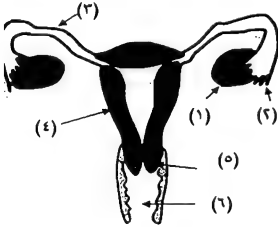
١- اكتب اسم العملية التى يوضحها الشكل

والعضو الذى تتم فيه .

٢- اذكر أرقام الخلايا التى تنتج من الانقسام

الميتوزى والميوزى وعدد الكروموسومات بكل منها

س١٠ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية



أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٦) .

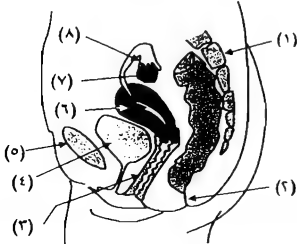
ب- ما أهمية الأعضاء المشار إليها بالأرقام (١) ، (٦) ؟

ج- أين تحدث عملية الإخصاب ؟

د- ما التغيرات التى تحدث للجزء رقم (٤)

أثناء دورة الحيض ؟ مع الرسم

س١١ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية



أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٨)

ب- اكتب أرقام التراكيب ذات الوظائف التالية :

١- تكوين البويضات والهرمونات الأنثوية

٢- المكان الذى يتم فيه الإخصاب .

٣- المكان الذى يستقر فيه الجنين

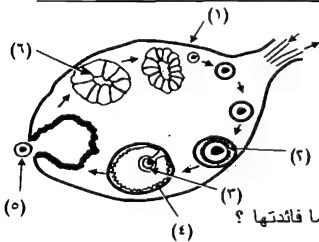
(المكان الذى يتم فيه التكوين الجنينى)

- ٤- المكان الذي يتم من خلاله التلقيح ويمتدد لثناء خروج الجنين
 ح- ما أرقام تراكيب الشكل التخطيطي التي ليس لها وظائف تناسلية ؟
 د- ماذا يحدث عند ربط أو قطع التركيب رقم (٨) ؟
 هـ- اكتب الملائمة الوظيفية للتركيب رقم (٣) .



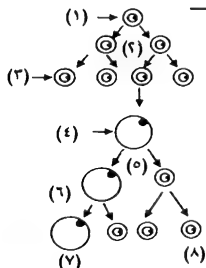
س١٢ ادرس الشكل المجاور والذي يوضح قطاع عرضي في مبيض أنثى الإنسان .
 ثم أجب عن الأسئلة التالية

- أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٣)
 ب- كم عدد الأيام التي يحتاجها التركيب رقم (٢) لكي ينمو ؟
 ح- ماذا يحدث إذا ضمير التركيب رقم (٣) قبل نهاية الشهر الثالث من الحمل
 د- ما اسم الهرمونات التي تفرز من الغدة النخامية والمسؤولة عن نمو التركيب رقم (٢) وتكوين رقم (٣) ؟
 هـ- هل هذا القطاع قبل البلوغ أم بعد البلوغ ؟



س١٣ الشكل المقابل يبين ق.ع في مبيض أنثى الإنسان :

- ادرس المرحلة من التركيب (١) إلى (٤)
 ، (٤) إلى (٦) ثم أجب عما يلي من أسئلة :
 أ- اذكر اسم كل مرحلة والمدة الزمنية التي تستغرقها
 ب- ما اسم الهرمونات التي تفرز في كل مرحلة ؟ وما فائدتها ؟
 ح- هذا القطاع عن لمبيض امرأة في سن (الجنين - الطفولة - البلوغ - اليأس)



س١٤ ادرس الشكل المجاور الذي يوضح خطوات تكوين البويضة في الإنسان
 ثم أجب عن الأسئلة التالية

- أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٨)
 ب- أشرح في جدول المراحل الموضحة بالشكل
 ح- كيف تؤدي عملية تكوين الأمشاج في مبيض أنثى الإنسان إلى أقل عدد وأكبر حجم للأمشاج ؟

س١٥ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح غدتان هامتان فى الإنسان . ثم أجب عن الأسئلة التالية :



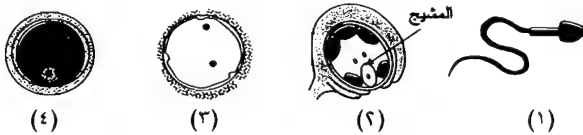
أ- اكتب ما تكل عليه الأرقام (١) ، (٢)

ب- (يحتوى كلًا من التراكيب رقم (١) ، (٢) على عدد كبير من الأوعية الدموية)

ما الوظيفة الخاصة لهذه الأعضاء وتكون مرتبطة بهذه الأوعية الدموية

ج- اذكر أسماء بعض المواد التى يفرزها كل من (١) ، (٢)

س١٦ الأشكال التالية تمثل أمشاجاً حيوانية ونباتية . أجب عن الأسئلة الآتية :



أ- ما الخلايا التى تتكون منها الأمشاج (١) ، (٤) ؟

(١)

ب- فى أى مرحلة من مراحل تكون المشيج (١) يحدث الانقسام الميوزى ؟

ج- أين يحدث الانقسام الميوزى والميوزى أثناء تكوين المشيج (٢) ؟

د- وضع بالرسم المزدوج بالبيانات فقط مراحل إنبات المشيج (٣) .

هـ- ما دور الهرمونات التى تحفز إنتاج المشيج (٤) ؟

س١٧ تعرف على أشكال الكائنات التالية . ثم أجب عما يلى :



أ- ما المقصود بدورة التزاوج فى الثدييات؟

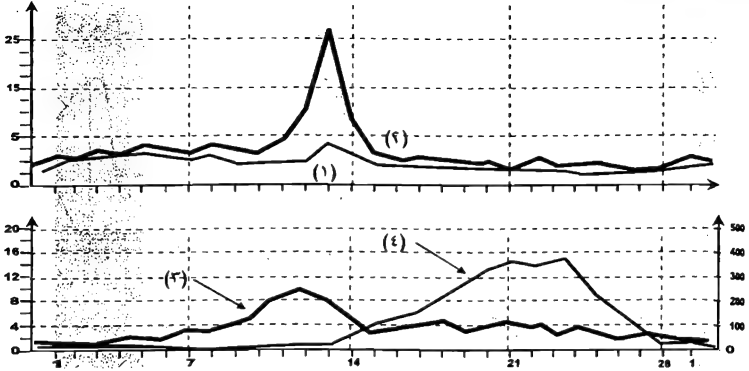
ب- (تختلف دورة التزاوج باختلاف الكائن الحي)

بين ذلك بالإستعانة بالأشكال الثلاثة

ج- هل يوجد دورة تزاوج فى الإنسان ؟

د- علل : مدة دورة التزاوج للكائن الحى أطول دائماً من مدة الحمل لنفس الكائن .

١٨ ادرس الشكل التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ما اسم الهرمونات (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ؟

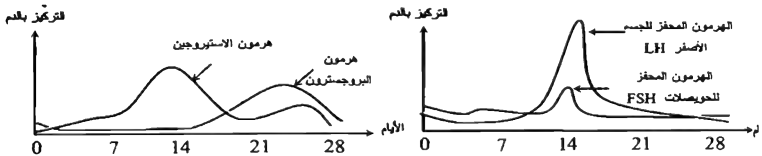
ب- من أين تفرز الهرمونات السابقة ؟ ما المدة التي تستغرقها ؟

ج- اكتب رقم المرحلة التي يحدث بها ما يلي :

- ١- التبويض .
- ٢- نمو حويصلة جراف
- ٣- تكوين الجسم الأصفر .
- ٤- الطمث

١٩ يوضح الشكلان التاليان تركيزات بعض الهرمونات بالدم التي تنظم أحداث الدورة الشهرية (دورة الحيض)

في أنثى الإنسان . تعرفها ثم أجب عن الأسئلة التالية :



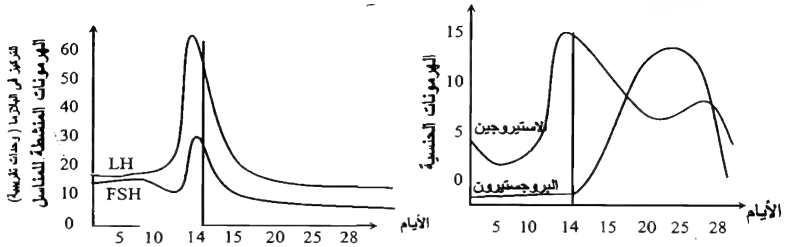
أ- وضع على الشكلين المواقف التالية : ١- حدوث التبويض . ٢- فترة الحيض

ب- اذكر موضع تخليق كل من:

- ١- الهرمون المنشط للحويصلات (FSH)
- ٢- هرمون الاستروجين .
- ٣- الهرمون المنشط للجسم الأصفر (LH)
- ٤- هرمون البروجسترون .



س٢٠ اشرح التغيرات في تركيز (FSH)، (LH) وهرمونات الإستروجين و البروجسترون في البلازما خلال الدورة الشهرية كما هو مبين في الشكلين التاليين



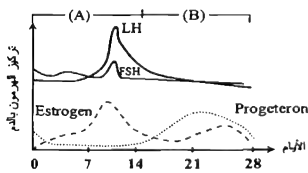
س٢١ الرسم البياني يوضح سمك بطانة الرحم خلال مدة دورة الطمث عند أنثى الإنسان ادرسه ثم أجب عما يلي :

أ- في أى يوم انتهى الطمث ؟

ب- ما السبب فى انماء بطانة الرحم ؟

ج- أى يوم يحتمل أن تكون البويضة الناضجة قد تحررت من حويصلة جراف ؟

د- أى الهرمونات ساعدت على زيادة سمك بطانة الرحم ؟ ومن أين تفرز ؟

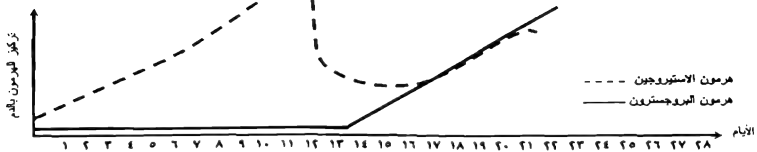


س٢٢ ادرس الشكل المجاور ثم لأجب عن الأسئلة الآتية :

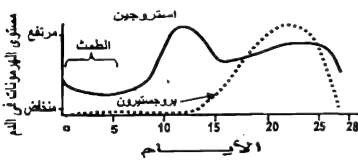
- أ- أى مراحل دورة الطمث تحدث في الفترة (A) ؟
- ب- أى مراحل دورة الطمث تحدث في الفترة (B) ؟
- ج- متى يحدث التبويض عادة أثناء دورة الطمث ؟
- د- متى يحدث الإخصاب عادة أثناء دورة الطمث ؟
- هـ - متى يرتفع مستوى هرمون الإستروجين أثناء دورة الطمث ؟
- و- متى يرتفع مستوى هرمون البروجسترون أثناء دورة الطمث ؟



س٢٣ يوضح الشكل التالي التغير في مستوى كلا من هرموني الإستروجين والبروجسترون في دم أنثى الإنسان لمدة ٢٨ يوم (منحنى البروجسترون غير كامل)
ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



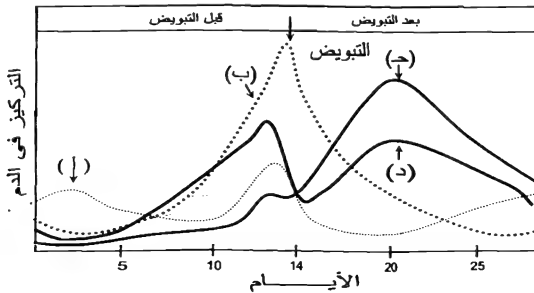
- أ- ماذا يحدث بعد اليوم ٢٣ للبروجسترون في حالة حدوث إخصاب ؟ وفي حالة عدم حدوثه ؟
ب- (غالباً لا يختلط دم الأم والجنين أثناء فترة الحمل) . افكر سبب ذلك .
ج- (توصف المشيمة على أنها رئة و كلية الجنين) اشرح لماذا يعتبر ذلك وصفاً جيداً لوظيفة المشيمة



س٢٤ افحص الشكل البياني المقابل ، ووضح ما يأتي :

- ١- ماذا يحدث لمستوى الأستروجين والبروجسترون خلال دورة الطمث ؟
٢- عند أى يوم يحدث التبويض ؟
صف الدور الهرموني في هذا الوقت ؟
٣- ارسم شكلاً بيانياً يوضح تطور سمك بطانة الرحم على مدى ٢٨ يوم .

س٢٥ الشكل التالي يوضح مستوى ٤ هرمونات بدم الإنسان أثناء دورة الطمث. أجب عن الأسئلة التالية :



- ١- ما مصدر إفراز الهرمونات (أ) و (ب) و (ج) و (د) ؟
 ٢- فى أى مرحلة من مراحل دورة الطمث يفرز الهرمونات (أ) و (ب) ؟
 ٣- ما وظيفة الهرمونات (أ) و (ب) و (ج) و (د) ؟

س٢٦ الأشكال الثلاثة التالية توضح المراحل الثلاثة التى يمر بها الجنين أثناء فترة تكوينه

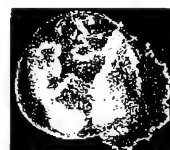
(غير مرتبة) ادرسها ثم قارن بين المراحل الثلاثة بعد ترتيبها



(ج)

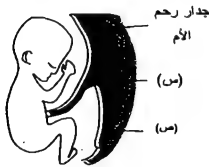


(ب)



(أ)

س٢٦ يوضح الرسم جنين إنسان يتصل برحم أمه عن طريق المشيمة
 أى المواد التالية تمر فى اتجاه السهمين (س)، (ص)؟



السهم (ص)

- ١- أكسجين وأحماض أمينية.
 ٢- أكسجين وجلوكوز.
 ٣- ثانى أكسيد الكربون وبول.
 ٤- ثانى أكسيد الكربون وأحماض أمينية

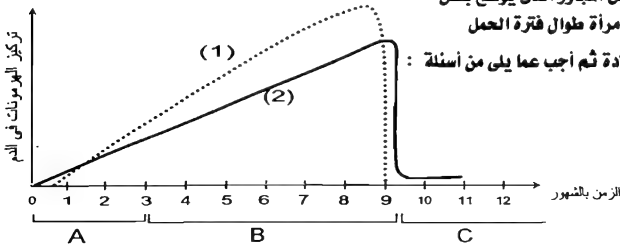
السهم (س)

- أ - ثانى أكسيد الكربون وجلوكوز
 ب - ثانى أكسيد الكربون وبول.
 ج - أكسجين وجلوكوز.
 د - أكسجين وبول.

س٢٧ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح بعض

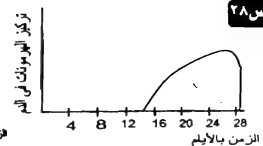
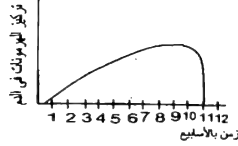
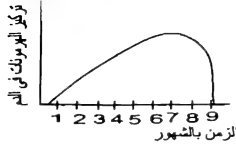
هرمونات امرأة طوال فترة الحمل

وبعد الولادة ثم أجب عما يلى من أسئلة :

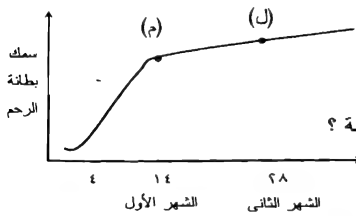


أ- تعرف على الهرمونات (١)، (٢)

ب- من أين يفرز الهرمون (١) على مدار الفترات (A)، (B)، (C) ؟



* الأشكال البيانية السابقة تعبر عن تركيزات هرمون البروجسترون في دم إمرأة في فترات زمنية مختلفة . فسر شكل المنحنى في المراحل الثلاثة .



س ٢٩ الشكل البياني المجاور يوضح سمك بطانة الرحم

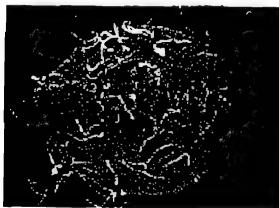
بمرور شهرين متتاليين في جسم امرأة . وضع :

أ- ما الهرمون الذي يفرز عند النقطة (م)

ويؤدي إلى انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة ؟

ب- ماذا تستنتج من الشكل عن مصير البويضة ؟

ح- ما الهرمونات المتوقعة إفرازها عند النقطة (ل) ؟



س ٣٠ ادرس الشكل المجاور الذي يوضح إخصاب البويضة في الإنسان .

ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ- ما المقصود بالإخصاب ؟

ب- متى تكون البويضة جاهزة للإخصاب ؟

ح- أين يتم إخصاب البويضة ؟

د- كم عدد الحيوانات المنوية التي تخرج من الرجل

في كل تزاوج ؟ وما مصير الكثير منها؟

هـ - ارسم شكلاً تخيلياً للحيوان المنوي بعد دخوله للبويضة مباشرة وقبل اندماجه بالنواة

س ٣١ افحص الشكل التالي الذي يوضح عملية حيوية في الإنسان

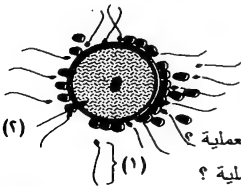
، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

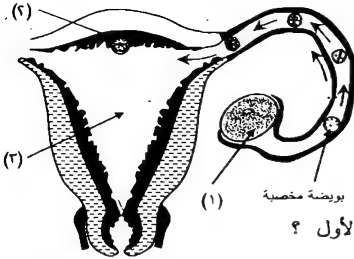
أ- ما العملية الموضحة بالشكل ؟

ب- ما الأجزاء التي يتكون منها التركيب رقم (١) ؟

ح- لماذا يحيط التركيب رقم (٢) نفسه بغلاف بعد حدوث هذه العملية ؟

د- لماذا يلزم أعداد كبيرة من التركيب رقم (١) لحدوث هذه العملية ؟





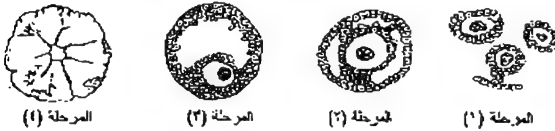
س٢٢ ادرس الشكل المجاور . ثم اجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اذكر ما يعبر عنه الشكل المجاور .
 ب- ما المدة التى يمكن للحيوان المنوى أن يبقى فيها حياً داخل الجهاز التناسلى المؤنث ؟
 ج- كيف تمنع البويضة المخصبة نفسها من تكرار الإخصاب ؟
 د- ماذا يحدث للبويضة المخصبة على مدار الاسبوع الأول ؟
 هـ- اكتب ماتشير إليه البيانات من (١) إلى (٣) .

س٢٣ يوضح الشكل التخطيطى التالى مراحل نمو الحويصلة والجسم الأصفر فى مبيض أنثى حيوان

ثبثى لديها ٣٩ زوج من الكروموسومات فى كل خلية جسمية

ادرس الشكل ثم اجب عن الأسئلة التى تليه :

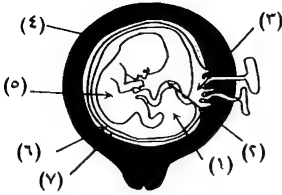


- أ- كم عدد الكروموسومات التى توجد فى خلية الحويصلة ؟
 ب- اذكر اسم الهرمون الرئيسى المفرز بواسطة خلية الحويصلة
 ج- اذكر وظيفة الجسم الأصفر .
 د- أى المراحل السابقة قد تكون موجودة فى أنثى هذا الحيوان إذا كانت حامل ؟
 هـ- اذكر وجهين للتشابه وآخرين للإختلاف بين الجاميئة المؤنثة لهذا الحيوان والجاميئة المؤنثة لنبات زهرى .
 هـ - قارن بين المرحلة (٤) فى حالة عدم حدوث إخصاب وفى حالة حدوث إخصاب



س٢٤ افحص الشكل المقابل ثم اجب عن الأسئلة التالية :

- أ- ما أهمية التركيب (١) ؟ [يكتفى بنقطةتين فقط]
 ب- ما التركيب (٣) ؟
 ج- وماذا يحدث للجنين إذا تلف هذا التركيب ؟
 د- ما التركيب (٤) ؟ وما الدور الذى يقوم أثناء الولادة ؟
 هـ- ما التركيب (٥) ؟ وما الدور الذى يقوم أثناء الولادة .



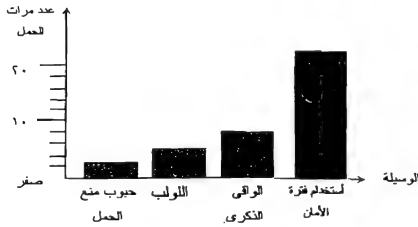
س٣٥ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

الشكل المقابل يوضح الجنين والأغشية الجنينية
أذكر رقم واسم التركيب المطلوب لكل مما يأتي

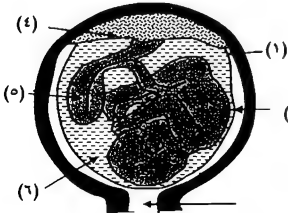
- أ- سائل يحمي الجنين من الجفاف والصددمات
- ب- نسيج يفرز هرمون البروجسترون بدءاً من الشهر الرابع من الحمل
- ج- ينتج من انقسام اللاقحة .
- د- ما أهمية (٢) ، (٣) ؟
- هـ- قارن بين (٦) ، (٧) .
- و- ما اسم المرحلة الجنينية الموضحة في الشكل مع ذكر خصائصها ؟

س٣٦ يوضح الرسم البياني عدد مرات الحمل لأربعة مجموعات من النساء كل مجموعة تحتوي

على (١٠٠) امرأة استخدموا وسائل مختلفة لمنع الحمل .



- أ- أى الطرق كانت أكثر فعالية لمنع الحمل؟
- ب- هل هناك وسائل أخرى غير الموضحة بالشكل لمنع الحمل ؟ وما الفرق بينها وبين الطرق بالشكل من حيث إمكانية الحمل مرة ثانية ؟



س٣٧ الشكل التخطيطي التالي يوضح أحد مراحل الحمل في الإنسان

تعرف على هذا الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية .

- أ- أذكر أسماء أجزاء الشكل المرقمة من (١) إلى (٦)
- ب- هل هذا الشكل يوضح مرحلة مبكرة من الحمل أم متوسطة أم متأخرة ؟
- ج- أذكر ثلاثة أسباب لإجابتك عن السؤال السابق (ب) .



الشكل الثاني



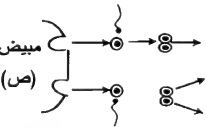
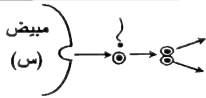
الشكل الأول

س ٣٨ ادرس الشكلان المجاوران ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ- ماذا يمثل الشكل الأول ؟

ب- ماذا يمثل الشكل الثاني ؟

ج- قارن في جدول بين الشكل الأول والثاني



س ٣٩ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية:

أ- ما نوع التوأم (د) ، (هـ) ؟

ب- ما نوع التوأم (ل) ، (م) ، (ن) ؟

ج- متى ينتج التوأم السيامي .

(د)

(م)

(ن)

س ٤٠ ادرس الصورة المجاورة



والتي توضح فتاة لها رأسان في جسم واحد

ثم أكتب تعليقا عليها من خلال دراستك

لموضوع التوائم هل يمكن الفصل بينهما أم لا ؟

س ٤١ الأشكال التالية توضح رسم تخطيطي لتكوين الأجنة برحم ثلاث سيدات حوامل بالاستعانة بهذه الأشكال

أجب عن الأسئلة :



شكل (٣)



شكل (٢)



شكل (١)

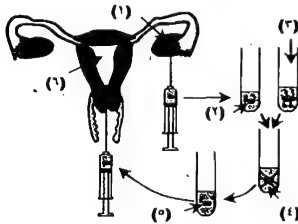
أ- فصائل الدم للأجنة تكون متشابهة الفصيلة في الأشكال

[(٣، ٢، ١) - (٣، ١) - (٣، ٢) - (٢، ١)]



- ب- بصمات أصابع الأجنة في الشكل (١) تكون
 (متشابهة تماماً - لكل منهما بصمات مميزة - متشابهة مع بصمات أصابع الأم)
 ح - نشأت الأجنة من بويضة واحدة أخصبها حيوان منوى واحد فى الشكل
 [[(٢ ، ١) - (٣ ، ١) - (٣ ، ٢) - (٣ ، ٢ ، ١)]]
 د- نشأت الأجنة من بويضات أخصبت كل منها بحيوان منوى مستقل فى الأشكال
 [(١) - (٢) - (٣) - (٣ ، ١)]
 هـ - تكون الأجنة لها نفس الجنس دائماً فى الأشكال ... [(١) - (٢) - (٣ ، ١) - (٣ ، ٢ ، ١)]
 و- الأجنة الناتجة فى الشكل (١) (يشارك فى الكيس الجنينى والمشيمة)
 - لها كيس جنينى مشترك ولكل منها مشيمة مستقلة - لكل منهما كيس جنينى ومشيمة مستقلة)
 ز- الأجنة الناتجة فى الشكل (٢) (مشارك فى الكيس الجنينى والمشيمة)
 - لكل منهما كيس جنينى ومشيمة مستقلة - لكل منهما كيس جنينى ومشيمة
 - لكل منهما كيس جنينى مستقل ومشيمة واحدة مشتركة)
 ح- بصمات أصابع الأجنة تكون
 (متشابهة تماماً - لكل منهما بصمات مميزة - متشابهة مع بصمات أصابع الأم)

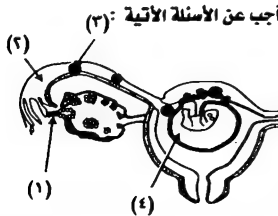
س٢٦: الرسم المجاور يوضح بعض مراحل تكوين أطفال الأنابيب



(الإخصاب خارج الجسم) ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب البيانات للدالة على الأرقام من (١) إلى (٦)
 ب- اشرح مراحل تكوين أطفال الأنابيب .
 ح - ماذا يحدث لو تم استئصال المبيضين
 من هذه المرأة أثناء فترة الحمل ؟

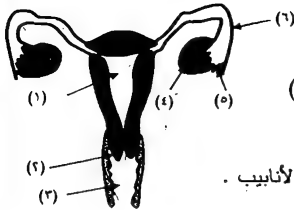
س٢٧: ادرس الشكل المقابل الذى يوضح مراحل تكوين جنين الإنسان ثم اجب عن الأسئلة الآتية :



- أ- أذكر اسم العمليتين الممثلتين بالرملين (١) ، (٣) .
 ب- أذكر وظيفة التركيب رقم (٤) .
 ح- ما الذى يحدث عند إنسداد التركيب
 رقم (ب) فى كلا الجانبين ؟
 وما هى التقنية المستخدمة لعلاج هذه الحالة ؟



س٤٤ أفحص الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة :



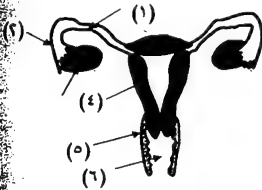
١- ما اسم هذا الجهاز ؟ وكيف يلائم وظيفة الحمل ؟

٢- اكتب للبيانات المشار إليها بالأرقام من (١) إلى (٦)

٣- ما رقم واسم العضو الذى ؟ :

- أ- لو تلف يؤدى إلى استحالة استخدام تقنية أطفال الأنابيب .
 ب- يسمح بالتمدد أثناء الولادة . ح- يحدث به الإخصاب .
 د- تستقر فيه التوتية . و- ينتج الإستروجين .

س٤٦ الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلى المؤنث للإنسان :



أ- ما رقم للتركيب الذى يفرز الهرمونات الجنسية ؟

ب- ما رقم للتركيب الذى تتم فيه عملية الإخصاب ؟

ح- ما الذى يحدث لبطانة التركيب رقم (٤) أثناء ؟

١- الأيام الخمسة الأولى من دورة الطمث .

٢- الفترة من اليوم السادس حتى اليوم الحادى والعشرين من دورة الطمث .

د- ما تأثير حدوث الحمل على العضو رقم (٣) والعضو رقم (٤) ؟

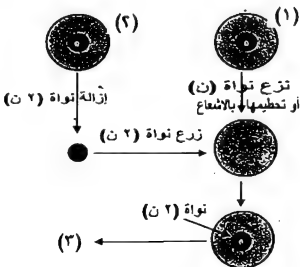
هـ- ما رقم زاسم العضو الذى لو تلف تستحيل الولادة الطبيعية ؟

س٤٧ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- تعرف على (١) ، (٢) ، (٣) .

ب- ما الصفات المتوقع ظهورها على (٣) ؟

ح- هل تمت هذه التقنية بالفعل ؟ وضح ذلك .





كتاب منه في كتاب الإجابات
١٥٢

*** رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن) ما المقصود بكل مما يأتي ؟ ***

- ١- مميزات طائفة الثدييات من حيث التكاثر ٢- كيس الصفن
- ٣- الخصية ٤- البربخ
- ٥- الوعاء الناقل ٦- الحوصلتان المنويتان
- ٧- القضيب ٨- خلايا سرتولى
- ٩- غدة البروستاتا وغدتا كوبر ١٠- الخلايا البينية في الخصية
- ١١- الجسم القمي (أكروسوم) ١٢- المبيض في الإنسان
- ١٣- قناتي فالوب ١٤- الرحم
- ١٥- المهبل ١٦- دورة التزاوج في الثدييات
- ١٧- الإخصاب ١٨- دورة الطمث في الإنسان
- ١٩- الجسم الأصفر ٢٠- التوتية
- ٢١- غشاء الرهل ٢٢- غشاء السلى
- ٢٣- الحبل السرى ٢٤- المشيمة
- ٢٥- أهمية المشيمة ٢٦- عمر الأثنى المناسب للحمل
- ٢٧- مدة الحمل في الثدييات ٢٨- سن اليأس
- ٢٩- أطفال الانابيب ٣٠- زراعة الأنوية (التنوية)
- ٣١- التوعم المتماثل ٣٢- التوعم المتأخى
- ٣١- بنوك الأمشاج ٣٢- الهدف من بنوك الأمشاج

كتاب منه في كتاب الإجابات
١٥٢

*** خامساً : (قارن بين كل من) ***

- ١- الخلايا البينية وخلايا سرتولى في خصية الإنسان
- ٢- مرلحل تكوين الحيونات لمنوية في ذكر الإنسان
- ٣- الخلايا الجرثومية الأمية في الخصية والمبيض
- ٤- أجزاء الجهاز التناسلى لمؤنث في أنثى الإنسان :
- ٥- الجهاز التناسلى الذكرى والأنثوى في الإنسان من حيث (الوظيفة - التكوين - المكان)
- ٦- الخصية والمبيض في الإنسان .
- ٧- الرحم والمبيض في أنثى الإنسان .
- ٨- مرلحل تكوين البويضة في أنثى الإنسان .





- ٩- البويضة فى النباتات الزهرية والبويضة فى الإنسان
- ١٠- حويصلة جراف والحويصلة لمنوية .
- ١١- مراحل دورة الطمث فى أنثى الإنسان . لميوزى لثانى لخلية بيضة أولية .
- ١٢- عدد الأجسام لقطبية بعد الانقسام لميوزى الأول وبعد الانقسام لميوزى لثانى لخلية بيضية أولية
- ١٣- مدة دورة التزاوج فى كل من الأسد - الفأر - الكلب
- ١٤- الجسم الأصفر فى حالة حدوث وحالة عدم حدوث إخصاب للبويضة
- ١٥- البروجسترون والتستوستيرون .
- ١٦- FSH ، الاستروجين ، LH ، البروجسترون (من حيث مكان الإفراز والوظيفة)
- ١٧- سنوات الخصوبة والإنجاب للمرأة وعمر الأنثى المناسب للحمل وسن اليأس عند المرأة
- ١٨- غشاء الرحم وغشاء السلى (الأغشية الجنينية)
- ١٩- مراحل لتكوين الجنين فى الإنسان
- ٢٠- الحبل السرى والمشيمة
- ٢١- أنواع لتولم (التوأم المتماثل والتوأم المتماثل)
- ٢٢- وسائل منع حمل فى المرأة .
- ٢٣- زراعة الأنسجة وزراعة الأئوية
- ٢٤- لحبل السرى فى التنبات والحبل السرى فى الإنسان (من حيث وجه الشبه).
- ٢٥- تكوين الحيوالت لمنوية فى مرحلة لنمو وتكوين لبويضات فى مرحلة لنمو .
- ٢٦- وظيفة لبوية للقاح فى نبات والحبل السرى فى الإنسان .
- ٢٧- إنزيم كولين استيرير وإنزيم الهيلوبورونيز من حيث (مكان الإفراز والوظيفة)

جوابه متروكة للطالب

سادساً : اذكر الملاءمة الوظيفية لكل من

- ١- الخصية فى الإنسان
- ٢- الحيوان المنوى فى الإنسان
- ٣- البويضة الناضجة للإنسان
- ٤- المبيض فى أنثى الإنسان
- ٥- قناة فالوب فى الإنسان
- ٦- الرحم فى الإنسان
- ٧- المهبل فى الإنسان
- ٨- المشيمة

جوابه متروكة للطالب

سابعاً : اشرح تجربة توضح كل من

* زراعة الأئوية فى الضفادع والفئران



جاء عنه في كتاب الإحياء

*** ثامناً : اذكر عملاً واحداً لـ ***

- ١- كوبر ٢- سرتولى ٣- فالوب ٤- جراف

جاء عنه في كتاب الإحياء

*** تاسعاً : بالرسم والبيانات فقط وضع ***

- ١- الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان
- ٢- قطاع عرضي في خصية الإنسان .
- ٣- تركيب الحيوان المنوي للإنسان .
- ٤- مراحل تكوين البويضات في الإنسان
- ٥- مراحل تكوين الحيوانات المنوية في الإنسان
- ٦- الجهاز التناسلي الأنثوي
- ٧- قطاع عرضي في مبيض أنثى الإنسان
- ٨- مخطط دورة الطمث
- ٩- تفلج البويضة المخصبة
- ١٠- الجنين والأغشية الجنينية
- ١١- مراحل تكوين الجنين
- ١٢- التوعم المتأخي
- ١٣- التوعم المتمثل
- ١٤- أطفال الأنابيب

جوابه مفروكة لطلاب

*** عاشرأ : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين ***

- ١- بويضات الثدييات شحيحة (السيتوبلازم - الزلال - الملح - اللبنة)
- ٢- تنتج الثدييات عدداً من الصغار (محدود - كبير - لانتهائي - لا شيء مما سبق)
- ٣- يولد طفل الإنسان وله خصيتان (داخل البطن - خارج البطن - داخل كيس الصفن خارج البطن - داخل كيس الصفن داخل البطن)
- ٤- تكون الخصيتان داخل تجويف البطن في (أشهر الحمل الأولى - أشهر الحمل الأخيرة - أثناء الولادة - لا شيء مما سبق)
- ٥- يمر من خلال قناة مجرى البول (الهرمونات - البول فقط - الحيوانات المنوية فقط - البول والحيوانات المنوية كلا على حده)
- ٦- أى مما يأتي يوجد في الجهاز التناسلي لذكر الإنسان ضمن النسيج المبطن لأنابيب المنى؟ (غدة البروستاتا - القطعة الوسطى - خلايا سرتولى - الوعاء الناقل)
- ٧- تتكون الخصيتين عند الجنين في الأسبوع من بداية الحمل (الثالث - السادس - التاسع - الثاني عشر)

- ٨- يتكون المبيضين عند الجنين فى الأسبوع من بداية الحمل .
(الثالث - السادس - التاسع - الثانى عشر)
- ٩- يعمل هرمون التستوستيرون على
(إنتاج الحيوانات المنوية داخل الخصية - إنتاج الحيوانات المنوية خارج الخصية -
ظهور الصفات الثانوية الذكرية - ظهور الصفات الثانوية الأنثوية)
- ١٠- يفرز التستوستيرون من (المبيض - الخصية - الجسم الأصفر - حويضلة جراف)
- ١١- العضو الذى يتكون من نسيج أسفنجى فى الجهاز التناسلى لذكر الإنسان يسمى
(الخصية - البربخ - القضيب - الوعاء الناقل)
- ١٢- يحدث الانقسام الميوزى أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة
(التضاعف - النضج - النمو والتشكل النهائى)
- ١٣- لا يحدث انقسام أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة
(التضاعف - النضج - النمو والتشكل النهائى)
- ١٤- يحدث الانقسام الميوزى الأول أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة
(التضاعف - النضج - النمو والتشكل النهائى)
- ١٥- تنشأ الطلائع المنوية عند تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة
(التضاعف - النضج - النمو والتشكل النهائى)
- ١٦- القطعة الوسطى بالحيوان المنوى (تحتوى على سنترىولان لهما دور فى انقسام البويضة المخصبة - تحتوى على غذاء مخزن - تحتوى على ميتوكوندريا تكسب الحيوان المنوى الطاقة اللازمة للحركة - تساعد على حركة الحيوان المنوى)
- ١٧- جميع ما يلى أجزاء فى الحيوان المنوى عدا
(الرأس - العنق - البطن - القطعة الوسطى - الذيل)
- ١٨- يحدث الانقسام الميوزى الثانى أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة
(التضاعف - النضج - النمو والتشكل النهائى)
- ١٩- وظيفة الميتوكوندريا فى الحيوان المنوى هى
(المساعدة على الانقسام - إنتاج الطاقة - تكوين الهرمونات - يوجد بها الصبغيات)
- ٢٠- توجد الميتوكوندريا فى الحيوانات المنوية فى منطقة
(الرأس - العنق - القطعة الوسطى - الذيل)



- ٢١- أى مما يأتى يحتوى على سنتروسوم (سنترولان)
- (البكتريا - الحيوان المنوى - الخلية النباتية - الخلية العصبية)
- ٢٢- وظيفة غدة البروستاتا وغدتا كوبر (إنتاج الهرمونات - تكوين الحيوانات المنوية - إفراز سائل لمعادلة الوسط الحمضى- إفراز سائل سكرى)
- ٢٣- كل مما يأتى من وظيفة الجهاز التناسلى فى الذكر عدا إفراز
(FSH - سائل سكرى- هرمون التستوستيرون - سائل قلوئى)
- ٢٤- الإنزيم الذى يذيب جزء من غلاف البويضة ويشارك فى إفرازه الحيوانات المنوية لذكر الإنسان هو (انثيروكينيز -هياليورونيز - بيبتيديز - دى أوكسى ريبونوكليز)
- ٢٥- تشترك الحيوانات المنوية معا فى إفراز انزيم
(هياليورونيز - هياليورونيديز - هياليورونيك - كربونيك انهيدرير)
- ٢٦- التراكيب التالية توجد داخل الخصية عدا
(خلايا سرتولى - حويصلة جراف - خلايا بينية - طلائع منوية)
- ٢٧- يوجد داخل كل خصية خلايا (شوان - سرتولى - جراف - فالوب)
- ٢٨- إذا تلفت القطعة الوسطى للحيوان المنوى لا تتكون اللاحقة بسبب إحتوائها على ...
(نواة تعمل على انقسام اللاحقة - للحامض النووى DNA الخاص بتوريث الصفات - سنترولان لهما دور فى عملية انقسام اللاحقة - ميتوكوندريا تكسبه الطاقة اللازمة لحركته)
- ٢٩- تبدأ عملية تكوين الحيوانات المنوية فى ذكر الإنسان (بعد الولادة مباشرة - بعد البلوغ - بعد ست أسابيع من الحمل - بعد إثني عشر أسبوعاً من الحمل)
- ٣٠- من السكريات الأحادية التى يحتاجها الحيوان المنوى أثناء وجوده فى جسم الرجل سكر ...
(السكروز - المالتوز - الفركتوز - اللاكتوز)
- ٣١- يحدث الانقسام الميوزى الثانى أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى
(الخصية - المبيض - قناة فالوب - الوعاء الناقل)
- ٣٢- يحدث الانقسام الميوزى الأول أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة
(التضاعف - النمو - النضج - التشكل النهائى)
- ٣٣- من وظائف هرمون LH
(التبويض - نمو الجسم الأصفر - تكوين حويصلة جراف - نمو الغدد التذيقية)





- ٣٤- الحيوانات المنوية لا تستطيع أن تعيش إلا في وسط غذائي لأنها لا يمكنها تخزين غذاء بداخلها (العبارتين صحيحتين وبينهما علاقة - العبارتين صحيحتين وليس بينهما علاقة - العبارتين خاطئتين - العبارة الأولى صحيحة والثانية خاطئة)
- ٣٥- انطلاق بويضة من حويصلة جراف يسمى (تلقيح - إخصاب - تبويض - طمث)
- ٣٦- عدد الخلايا البيضية الأولية عند امرأة غير متزوجة عدد الخلايا البيضية الثانوية التي تنتجها على مدار خمس سنوات من بعد سن البلوغ .
- (أكبر من - أصغر من - مساو لـ)
- ٣٧- عدد البويضات التي تصل إلى مرحلة النضج خلال خمس سنوات من مبيض واحد لمرأة غير متزوجة حوالي (٥٠ - ١٠ - ٣٠ - ٦٠)
- ٣٨- يحدث الانقسام الميوزي أثناء تكوين البويضات في مرحلة (التضاعف - النضج - النمو - الطمث)
- ٣٩- يحدث الانقسام الميوزي الأول أثناء تكوين البويضات في مرحلة (التضاعف - النمو - النضج - التشكل النهائي)
- ٤٠- يحدث الانقسام الميوزي الثاني للبويضة عند أنثى الإنسان (في الجنين - في مرحلة النمو - لحظة دخول الحيوان المنوي داخل البويضة - عند تكوين الخلية البيضية الثانوية)
- ٤١- تتكون الأجسام القطبية أثناء تكوين البويضات في أنثى الإنسان في مرحلة (التضاعف - النضج - النمو - التشكل النهائي)
- ٤٢- خلية ناتجة من الانقسام الميوزي لكي تصل لحالة العدد المزدوج من الكروموسومات يجب أن يحدث لها (تقلح - إخصاب - انقسام ميوزي - انقسام ميوزي)
- ٤٣- تحتوي بويضة الإنسان على سيتوبلازم ونواة وتغلف بطبقة رقيقة متماسكة بفعل حمض ... (اليوريك - الهيدروكلوريك - الهالويورونيك - الهيدروكربونيك)
- ٤٤- في مرحلة نضج البويضة يحدث زيادة لكل مما يأتي عدا (إفراز FSH - الاستيروجنين - حجم حويصلة جراف - إفراز البروجسترون)
- ٤٥- يتحرر بويضة واحدة من نفس المبيض كل تقريباً . (١٤ يوم - ٢٨ يوم - ٥٦ يوم - ٩ أشهر)



- ٤٦- مدة دورة التزاوج في النمر (سنوية - نصف سنوية - شهرية - اسبوعية)
- ٤٧- مدة دورة التزاوج في الكلب (سوية - نصف سنوية - شهرية - اسبوعية)
- ٤٨- مدة دورة التزاوج في الفأر (سنوية - نصف سنوية - شهرية - اسبوعية)
- ٤٩- مدة دورة التزاوج في الكائن أطول من مدة عند نفس الكائن
- ٥٠- نضج البويضة - التبويض - الحمل - جميع ما سبق)
- ٥٠- يحل محل دورة التزاوج في أنثى الإنسان الدورة (السنوية - النصف سنوية - الشهرية - الاسبوعية)
- ٥١- تتكون الخلية البيضية الأولية في أنثى الإنسان وهي في (مرحلة الجنين - مرحلة البلوغ - الإخصاب - سن اليأس)
- ٥٢- ينتهى الانقسام الميوزى تماماً عند المرأة (بعد وصول البويضة إلى الرحم - في حويصلة جراف - في اليوم ١٤ من بدء الطمث - عند إخصاب البويضة)
- ٥٣- يحدث الطمث نتيجة ... (انخفاض هرمون البروجسترون - الضمور التدريجي للجسم الأصغر - تهدم بطانة الرحم وتمزق الشعيرات الدموية - جميع ما سبق)
- ٥٤- جميع المناسل التالية تنتج أمشاجها بالانقسام الميوزى عدا (الأرشيديونيا - مبيض أنثى الإنسان - مبيض حشرة المنى - خصية ذكر النحل)
- ٥٥- أكبر سمك لبطانة الرحم يكون في حالة (للمث - نضج البويضة - التبويض - الحمل)
- ٥٦- عدد البويضات التي تنتج من مبيض واحد لقناة فالوب قبل الزواج خلال ثمانية أشهر ... (٤ - ٨ - ١٦ - ٣٢)
- ٥٧- كل مما يأتى يتم أثناء عملية الإخصاب في الإنسان عدا (لتحم الحيوان المنوى بالبويضة - تحيط البويضة نفسها بغلاف يمنع دخول أى حيوان منوى آخر - ينمو الجنين ويكبر - يتكون الزيجوت)
- ٥٨- أى مما يأتى ليس من وظيفة الجهاز التناسلى فى الأنثى : ؟ (إنتاج الأمشاج - نضج البويضات - تغذية الجنين - إفراز هرمون FSH)
- ٥٩- عند توقف المبيضين عن العمل ثم بدء النشاط مرة ثانية فإن أول ما يفرز (الاستروجين - البروجسترون - FSH - LH)
- ٦٠- مرحلة نضج البويضة فى أنثى الإنسان فى دورة الطمث (تحدث عندما يصل هرمون LH إلى الصفر - تبدأ عندما يحدث الإخصاب - تسبب وقف إنتاج الاستروجين - تنتهى بإنهاء التبويض)





- ٦١- أثناء فترة الطمث (تتحرك البويضة إلى قناة فالوب -
 يكون الجسم الأصفر تتمزق بطانة الرحم - تتضج البويضة)
- ٦٢- المرحلة التي يمر بها الجنين عندما يصل للرحم لينغمس بين ثنايا جداره السميك هي ...
 (الزيجوت - الفلجيتن - الأربع فلجات - التوتيه)
- ٦٣- تنشأ من تداخل خملات السلى الاصبعية مع بطانة الرحم فى الإنسان وتسمى
 (الأغشية الجنينية - الحبل السرى - المشيمة - حويصلة جراف)
- ٦٤- القناة للعضلية التى توجد فى الجهاز التناسلى الأنثوى وتتمدد أثناء الولادة تسمى
 (فالوب - المهبل - الرحم - مجرى البول)
- ٦٥- الغدد التالية تفرز هرمونات لها علاقة بالتناسل عدا
 (الخصية - المبيض - البنكرياس - الغدة النخامية)
- ٦٦- يزداد سمك بطانة الرحم ويزداد الإمداد الدموى بسبب إفراز هرمون
 (البروجسترون - الاستيروجين - الريلاكسين - البرولاكتين)
- ٦٧- إذا بلغت أنثى إنسان فى الرابعة عشرة من عمرها ووصلت إلى سن اليأس فى الثامنة
 والأربعين من عمرها فيكون مدة سنوات الخصوبة والاتجاب عندها حوالى سنة
 (١٤ - ٣٠ - ٣٤ - ٤٨)
- ٦٨- يفرز هرمون البروجسترون عند المرأة الحامل فى الشهر السادس من
 (الغدة النخامية - حويصلة جراف - الجسم الأصفر - المشيمة)
- ٦٩- يعمل FSH على ... (حماية الجنين وتغذيته - تحفيز المبيض لإنتاج حويصلات جراف
 - تغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية - ظهور الصفات الثانوية الذكرية)
- ٧٠- أى من التالى يبين التتابع الصحيح للزيادة فى الهرمونات الثلاثة الآتية من بداية دورة
 الطمث؟ [(الاستيروجين - FSH - البروجسترون) -
 (الاستيروجين - البروجسترون - FSH) - (FSH - الاستيروجين - البروجسترون)
 - (البروجسترون - الاستيروجين - FSH)]
- ٧١- السنتريولان الموجودان بعنق المشيج المذكر للإنسان يلعبان دوراً فى انقسام البويضة
 داخل (المبيض - قناة فالوب - الرحم - المهبل)
- ٧٢- جميع الخلايا التالية ثنائية المجموعة الصبغية عدا
 (أمهات المنى - خلايا الجسم الأصفر - الخلايا المنوية الثانوية - الخلايا البيضية الأولية)
- ٧٣- لا يحدث إنقسام أثناء تكوين البويضات فى مرحلة (التضاعف - النمو - النضج)

- ٧٤- بدأت دورة الطمث عند أنثى إنسان بالغة يوم ٢٠ سبتمبر فمن المحتمل أن تتحرر البويضة من المبيض يوم (٢٥ سبتمبر - ٣٠ سبتمبر - ٤ أكتوبر - ١٠ أكتوبر)
- ٧٥- يحدث الانقسام الميوزى الثانى للبويضة فى
(حويصلة جراف - بطانة الرحم - قناة فالوب - تجويف الرحم)
- ٧٦- يحدث الانقسام الميوزى فى الرجل البالغ المرأة البالغة .
(أقل من - أكبر من - مساو لـ)
- ٧٧- يحدث الانقسام الميوزى فى المرأة عدد مرات الإخصاب على مدار حياتها .
(أقل من - أكبر من - مساو لـ)
- ٧٨- أول ميتوكوندريا يحصل عليها الجنين يكون مصدرها
(الأب - الأم - الاثنين معاً - لا شئ مما سبق)
- ٧٩- حجم البويضة المخصبة فى قناة فالوب حجم ٤ فلجات .
(أكبر بكثير من - أقل بكثير من - مساو تقريباً لـ)
- ٨٠- يحدث التبويض فى أنثى الإنسان كل يوم (١٤ - ٢٨ - ١٠ - ٢٧٠)
- ٨١- أكبر البويضات حجماً بويضات أنثى (العصفور - الكلب - الفيل - الإنسان)
- ٨٢- جميع ما يلى تعتبر بيضة كبيرة الحجم نسبياً عدا بيضة أنثى
(الإنسان - العصفور - الدجاج - الحمام)
- ٨٣- مرحلة التبويض فى أنثى الإنسان تستمر حوالى يوم (١٤ - ١٠ - ٥ - ٢٨)
- ٨٤- يفرز LH و FSH من
(المبيض - حويصلة جراف - الغدة النخامية - الجسم الأصفر)
- ٨٥- تفرز حويصلة جراف هرمون
(البروجسترون - الإستروجين - المحوصل FSH - المصفر LH)
- ٨٦- جميع الخلايا التالية أحادية المجموعة الصبغية عدا
(المهات المنى - حيوانات منوية - طلائع منوية - خلايا منوية ثانوية)
- ٨٧- تتكون الأجسام القطبية أثناء الانقسام الميوزى فى مرحلة
(التضاعف - النمو - التبويض - النضج)
- ٨٨- عند المرأة البالغة تستغرق دورة الطمث ٢٨ يوم فيحدث التبويض فى اليوم
(التاسع من بدء الطمث - الرابع عشر من بدء الطمث
- التاسع عشر من انتهاء الطمث - الثانى من بدء الطمث)

- ٨٩- يبدأ إفراز هرمون البروجسترون في اليوم من بدء الطمث
(الأول - الخامس - الرابع عشر - الثامن والعشرون)
- ٩٠- انغماس البويضة المخصبة في بطانة الرحم يكون بعد من الإخصاب
(يوم واحد - ٧ أيام - ٤ أيام - ٥ ساعات)
- ٩١- ينتج الحبل السرى فى جنين الإنسان من التحام حواف الداخلية
(السلى - الرهل - المشيمة - الأمعاء)
- ٩٢- إذا لم تخصب بويضة التديبات فإن بطانة الرحم (تنمو - تضمر - تتلاشى)
- ٩٣- تظل للبويضة حية داخل قناة فالوب لمدة
(ساعة - يوم - يوم إلى يومين - ٣ أيام)
- ٩٤- يظل الحيوان المنوى حى داخل الجهاز التناسلى للأنثى لمدة
(ساعة - يوم - يوم إلى يومين - يومين إلى ثلاثة)
- ٩٥- تحدث عملية إخصاب البويضة فى
(الرحم - بداية قناة فالوب - النصف الأخير من قناة فالوب - المبيض)
- ٩٦- يحدث الإخصاب عادة بالتديبات فى الثلث الأول من
(الرحم - المهبل - المبيض - قناة فالوب)
- ٩٧- يعمل إنزيم الهياليورونيز فى
(الحويصلات المنوية - الجسم الأصفر - قناة فالوب - الخصيتين)
- ٩٨- أكثر فترات تكوين الجنين نشاطا فى الإنسان الأشهر الثلاثة للحمل
(الأولى - المتوسطة - الأخيرة - لا شئ مما سبق)
- ٩٩- الهرمون الذى يزداد إفرازه فى المرأة الحامل هو
(الاستيروجين - البروجسترون - البرولاكتين - الألدوستيرون)
- ١٠٠- أول فترة يمكن تمييز ذكر الإنسان عن الأنثى هى (بعد الولادة مباشرة)
- بعد البلوغ - خلال المرحلة الأولى من الحمل - قبل الولادة مباشرة)
- ١٠١- تتكون المشيمة عند تداخل بطانة الرحم مع بروزات أو خملات اصبغية الشكل تخرج
من (غشاء الرهل - غشاء السلى - جدار الرحم - الجنين)
- ١٠٢- إذا كان جنين الإنسان ذكر فإن المبيضين يتكونا تقريباً فى اليوم من الحمل .
(٦ - ١٢ - ٤٠ - ٨٠)



- ١٠٣- إذا كان جنين الإنسان أنثى فإن المبيضين يتكونا تقريباً في اليوم من الحمل .
(٦ - ١٢ - ٤٠ - ٨٠)
- ١٠٤- يصل للجسم الأصفر إلى أقصى نمو له في نهاية الشهر للحمل .
(الأول - الثاني - الثالث - الرابع)
- ١٠٥- تنقسم اللاقحة إلى فلجتين بالإنقسام الميتوزى في بداية قناة فالوب بعد من الإخصاب
(ساعة - يوم - أسبوع - شهر)
- ١٠٦- تنغمس للتوتية بين ثنايا جدار رحم المرأة في نهاية الاول من الحمل .
(اليوم - الاسبوع - الشهر - العام)
- ١٠٧- يصل طول الحبل السرى في جنين الإنسان حوالى سم
(٤٠ - ٧٠ - ١٠٠ - ١٥٠)
- ١٠٨- يبدأ إفراز البروجسترون بعد ثلاثة شهور من حدوث الحمل لأن المبيض يفرز هذا الهرمون بمفرده
(العبارتين صحيحتين وتوجد علاقة بينهما - العبارتين صحيحتين ولا توجد علاقة بينهما - العبارتين خباطئتين - العبارة الأولى صحيحة والثانية خاطئة - العبارة الأولى خاطئة والثانية صحيحة)
- ١٠٩- أى التراكيب التالية يعمل كعضو تنفسى لجنين الانسان؟
(الغشاء الرهلى - الخياشيم - الحبل السرى - المشيمة - غشاء كيس المح)
- ١١٠- الأزواج التالية يمثل التركيب التناسلى ووظيفته؟ [(الرحم وتكوين الجنين) - (الخصية وإنتاج البويضات) - (الرحم وإنتاج الحيوانات المنوية) - (المهبلى والاخصاب)]
- ١١١- أى المواد التالية لا ينتقل عبر المشيمة من الأم إلى الجنين؟
(اليوريا (البولينا) - الأكسجين - الجلوكوز - الأحماض الامينية - الأحماض الدهنية)
- ١١٢- يبدأ تفكك مشيمة أنثى الإنسان غالباً فى الشهر من بداية الحمل .
(الثالث - الرابع - السادس - التاسع)
- ١١٣- مدة الحمل فى الإنسان يوم
(١٥٠ - ٢٧٠ - ٣٣٠ - ٩٠٠)
- ١١٤- مدة الحمل فى الأغنام يوم
(١٥٠ - ٢٧٠ - ٣٣٠ - ٩٠٠)
- ١١٥- مدة الحمل فى الفأر يوم
(١٢ - ٢١ - ٣٠ - ٧٠)
- ١١٦- مدة الحمل فى الماشية يوم
(٢١ - ١٥٠ - ٣٣٠ - ٢٧٠)
- ١١٧- مدة الحمل فى الماشية
(٥ شهور - ٩ شهور - ٦ شهور - ١١ شهر)





١١٨- تتعرض الأم لمتابع خطيرة ويزداد تشوه الأبناء إذا قل عمر الأم عن سنة
(١٨ - ٣٠ - ٣٥ - ٤٥)

١١٩- فى نهاية المرحلة الأولى لتكوين الجنين

(يكتمل نمو المخ والقلب - يستعمل الجنين رئتيه فى التنفس -)

جميع أعضاء الجسم أصبحت مكتملة - ليس أى مما سبق صحيح

١٢٠- يتميز جنس جنين الإنسان الذكر قبل الأنثى - الخصيتان تتكونان فى الأسبوع السادس

من الحمل والمبيضان يتكونان فى الأسبوع الثانى عشر من الحمل:

(العبارتين صحيحتين - العبارتين خطئتين- العبارة الأولى غير صحيحة والثانية صحيحة

- العبارة الأولى صحيحة والثانية غير صحيحة) .

١٢١- تعتمد الفكرة العلمية لأقراص منع الحمل على منع

(التلقيح - تكوين البويضة - الإخصاب - استقرار البويضة المخصبة

١٢٢- تعتمد الفكرة العلمية فى كيفية منع الحمل باستخدام اللولب على منع

(التلقيح - تكوين البويضة - الإخصاب - استقرار البويضة المخصبة

١٢٣- يعمل الواقى الذكري على منع (تكوين البويضة - تكوين الحيوانات المنوية

- دخول الحيوانات المنوية إلى المهبل - استقرار البويضة المخصبة

١٢٤- التعقيم الجراحى للمرأة يمنع الحمل عن طريق منع

(تكوين البويضة - تكوين الحيوانات المنوية - الإخصاب - التلقيح

١٢٥- التعقيم الجراحى للرجل يعتمد على فكرة منع (تكوين البويضة

- خروج الحيوانات المنوية من الذكر - استقرار البويضة المخصبة - التلقيح

١٢٦- وسيلة منع الحمل الوحيدة التى قد يحدث معها إخصاب غالباً هى

(الأقراص - اللولب - الواقى الذكري - التعقيم الجراحى

١٢٧- فى المرحلة الثانية من التكوين الجنينى للإنسان (يتميز الذكر عن الأنثى -

يبدأ تفكك المشيمة - تكتمل أعضاء الحس - يبدأ تكوين الجهاز العصبى

١٢٨- إذا كان التوأم ولد وبنت يسمى (سيامى - متماثل - متآخى - لاشئ مما سبق

١٢٩- التوائم غير المتماثلة لها نفس ... (الجنس دائما -الجنس أحيانا -الكيس الجنينى- المشيم

١٣٠- يتكون التوأم المتماثل من

(بويضة مخصبة بحيوانين منويين - بويضتين مخصبتين بحيوانين منويين

- بويضتين مخصبتين بحيوان منوى واحد - بويضة واحدة مخصبة بحيوان منوى واحد



- ١٣١- يمكن فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي (X) عن الأخرى ذات الصبغي (y) بوسائل عملية مثل (الطرد المركزي أو أشعة X - الطرد المركزي أو التعريض لمجال كهربى محدود - رفع الحرارة والتعريض لمجال مغناطيسى)
- ١٣٢- فى زراعة الأنوية يتم إزالة الأنوية المراد زراعتها من خلايا (مشيجية - جنينية - ثلاثية المجموعة الصبغية - لا شئ مما سبق)
- ١٣٣- تزرع الأنوية لتكوين أجنة جديدة فى سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالاشعاع . (حيوانات منوية - بويضات - خلايا جسمية - جميع ما سبق)
- ١٣٤- أضمن وسيلة لمنع الحمل فى أنثى الإنسان (استعمال أقراص منع الحمل - استعمال اللولب - التعقيم الجراحى - استعمال الواقى الذكري)
- ١٣٥- يبدأ تكوين الجهاز العصبى للجنين فى الشهر من الحمل . (الأول - الثالث - السابع - التاسع)
- ١٣٦- تعتبر حالة أطفال الأنابيب إخصاب (خارجى وتكوين جنسى خارجى - خارجى وتكوين جنسى داخلى - داخلى وتكوين جنينى خارجى - داخلى وتكوين جنسى داخلى)
- ١٣٧- هرمونان لا يفرزا فى جسم المرأة فى حالة وجود هرمون البروجسترون ((LH + FSH)) - (الأستروجين والبروجسترون) - (ADH + ACH) - (النمو والأنسولين)
- ١٣٨- إذا توقف المبيضان عن إنتاج البويضات فى فترة الحمل يزداد افراز هرمون (الأستروجين - البروجسترون - FSH - الريلاكسين)
- ١٣٩- للتوائم المتأخية تتميز بكل مما يأتى عدا (تتلج من بويضتين خصب كلاً منهما بحيوان منوى واحد - يتكون جنين من كل بويضة مخصبة - مشتركان فى الكيس الجنينى والمشيمة غالباً - قد يتشابهان فى الجنس وفصائل الدم أو يختلفان)

*** الحادى عشر : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ***

- ١- الوحدة الوظيفية للخصية
- ٢- قناة تخرج من كل قاعدة خصية تلتف حول نفسها تصب فى الوعاء الناقل .
- ٣- خلية داخل خصية ذكر الإنسان يعتقد أنها تساعد للحيوانات المنوية فى مقاومة الميكروبات .
- ٤- هرمون مسئول عن ظهور الصفات الثانوية الذكرية عند البلوغ يفرز من أحد مكونات الخصية



- ٥- المرحلة العمرية التي يمر بها الذكر ويبدأ عندها تكوين الحيوانات المنوية .
- ٦- غدة تنتج الحيوانات المنوية وتفرز هرمون التستوستيرون .
- ٧- خلايا تفرز سائل يغذى الحيوانات المنوية داخل الخصية .
- ٨- غدتان تفرزان سائل قلوى لمعادلة الوسط الحمضى للحيوانات المنوية .
- ٩- غدة من جزئين تقع أسفل البروستاتا وتفرز سائل للحيوانات المنوية .
- ١٠- عضو يتكون من نسيج أسفنجى تمر فيه قناة مجرى البول .
- ١١- مرحلة فيها تتحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية .
- ١٢- يوجد فى مقدمة رأس الحيوان المنوى ويفرز انزيم خاص لإذابة جزء من غلاف البويضة.
- ١٣- كيس يحيط بالخصيتين يعمل على حمايتها ويوفر لها درجة حرارة مناسبة لعملها .
- ١٤- أنبوبة تنقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى الحوصلة المنوية .
- ١٥- غدة تفرز سائل قلوى به سكر فركتوز لتغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية .
- ١٦- خلايا بالخصية تفرز الهرمونات الذكورية .
- ١٧- خلايا تبطن الأنابيبات المنوية تنقسم وتكون فى النهاية الحيوانات المنوية .
- ١٨- مرحلة أثناء تكوين الحيوانات المنوية يحدث فيها انقسام ميوزى .
- ١٩- مرحلة تختزن فيها أمهات المنى قدرأ من الغذاء وتتحول إلى خلايا منوية أولية (٢ن) .
- ٢٠- مرحلة أثناء تكوين الحيوانات المنوية يحدث فيها انقسام ميوزى .
- ٢١- أحد أجزاء الحيوان المنوى يحتوى على سنترىولان .
- ٢٢- كيس عضلى مرن عند الأنثى يوجد بين عظام الحوض يتكون بداخله الجنين .
- ٢٣- قناة عضلية طولها حوالى ٧ سم تبدأ من عنق الرحم وتنتهى بالفتحة التناسلية .
- ٢٤- حمض يعمل على تماسك خلايا غلاف البويضة بالمرأة .
- ٢٥- إنزيم يفرز من الجسم القمى للحيوان المنوى يذيب جزء من غلاف البويضة .
- ٢٦- انزيم يفرز من خلية ذكرية يذيب مادة حول خلية أنثوية .
- ٢٧- انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة منها .
- ٢٨- خلايا ضامرة أحادية المجموعة الصبغية تنتج مع الانقسام الميوزى للبويضة .
- ٢٩- تركيب يتكون فى الأنثى البالغة بصورة دورية ويفرز الاستروجين ،
- ٣٠- بقايا حويصلة جراف بعد تحرر البويضة الناضجة منها ويفرز هرمون البروجسترون .
- ٣١- انماج الحيوان المنوى مع البويضة لتكوين الزيجوت الذى ينقسم ويكون الجنين .



- ٣٢- فترات معينة ينشط فيها مبيض الأنثى البالغة للتدبيبات المشيمية بصفة دورية تتزامن مع وظيفة التزاوج والإنجاب .
- ٣٣- ما يطلق على توقف نشاط المبيضين وما يتبعه من قلة الهرمونات وانكماش بطانة الرحم عند عمر ٤٥ إلى ٥٠ سنة في أنثى الإنسان .
- ٣٤- جسم خلوى يفرز هرمون الإستروجين وتنضج البويضة بداخله .
- ٣٥- ظاهرة تحدث إذا تحلل الجسم الأصفر قبل الشهر الثالث من الحمل .
- ٣٦- غدة صماء لا تظهر عند المرأة بعد دخولها سن اليأس وكذلك قبل البلوغ .
- ٣٧- وقت انكماش الجسم الأصفر عن المرأة الحامل مع عدم حدوث إجهاض .
- ٣٨- غدة صماء توجد عند المرأة الحامل داخل الرحم .
- ٣٩- كتلة خلوية تنغرس بين ثنايا جدار الرحم السميك في نهاية الأسبوع الأول للحمل .
- ٤٠- غدة صماء توجد عند المرأة الحامل في الفترة الأولى من الحمل فقط .
- ٤١- هرمون لا يفرزها عند المرأة طول فترة الحمل .
- ٤٢- هرمون يزداد إفرازه عند توقف المبيضين عن انتاج البويضات أثناء فترة الحمل .
- ٤٠- غشاء يحيط بالجنين ويحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات
- ٤١- خملات أصبعية لشكل تنغرس داخل الرحم وتتلاصق فيها الشعيرات الدموية لكل من الجنين والأم
- ٤٢- غشاء خارجي يحمى الجنين ويساهم في تكوين المشيمة.
- ٤٣- زوائد تتلاصق شعيراتها الدموية مع الشعيرات الدموية لبطانة الرحم .
- ٤٤- يتراوح بين (١٨ - ٣٥) سنة عند الأنثى ونقصه أو زيادته يؤدي لتعرض الأم والجنين إلى مخاطر عديدة .
- ٤٥- ربط قناتى فالوب فى المرأة أو قطعهما .
- ٤٦- طريقة غير جراحية تمنع النقاء الأمشاج فى الإنسان .
- ٤٧- من وسائل منع الحمل عند المرأة تمنع عملية الإخصاب فقط .
- ٤٨- من وسائل منع الحمل عند المرأة والتي لا يحدث معها أى انقسام ميوزى .
- ٤٩- من وسائل منع الحمل عند المرأة ويحدث معها انقسام ميوزى أول وثان .
- ٥٠- من وسائل منع الحمل عند المرأة ويحدث معها انقسام ميوزى أول فقط .
- ٥١- أحد أطوار الجنين التى تتكون فى نهاية الأسبوع الأول وتنغرس بين ثنايا جدار الرحم .





- ٥٢- أحد مراحل التكوين الجنيني يبدأ فيها تكوين القلب .
- ٥٣- أحد مراحل التكوين الجنيني يكتمل فيها القلب .
- ٥٤- أحد مراحل التكوين الجنيني يبدأ فيها تكوين الجهاز العصبي .
- ٥٥- أحد مراحل التكوين الجنيني يكتمل فيها نمو المخ .
- ٥٦- نوع من التوائم يمكن أن يولد ملتصق في أحد أجزاء الجسم .
- ٥٧- يستقر في الرحم فيمنع استقرار البويضة المخصبة في بطانته .
- ٥٨- وسيلة لمنع الحمل تمنع دخول الحيوانات المنوية إلى المهبل .
- ٥٩- وسيلة لمنع الحمل تمنع عملية التبويض .
- ٦٠- توأم يولد ملتصق في مكان ما بالجسم وقد يتم الفصل بينهما جراحياً .
- ٦١- مناطق يحفظ فيها الأمشاج الحيوانية المنتخبة في حوالى -١٢٠ ° م لمدة طويلة .
- ٦٢- وضع نواة خلية جنينية في بويضة غير مخصبة بعد إزالة نواتها .
- ٦٣- مصطلح يطلق على عملية إتمام الإخصاب خارج الرحم بواسطة التقنيات الحديثة .



* الثاني عشر : صوب ما تحته خط في العبارات التالية *

- ١- تتحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية في مرحلة النضج .
- ٢- يقوم الوعاء الناقل بنقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى المثانة .
- ٣- الحويصلتان المنويتان تفرزان سائلاً قلوياً يعمل على معادلة الوسط الحمضي في قناة مجرى البول
- ٤- تفرز خلايا سرتولي الموجود بالخصية هرمون التستوستيرون .
- ٥- تتحرر البويضة الناضجة من حويصلة جراف بتأثير الهرمون المحوصِل .
- ٦- تعمل ملايين الحيوانات المنوية في كل تزاوج على إذابة حويصلة جراف .
- ٧- يحدث العقم في المرأة لو بقيت الخصيتان بداخل تجويف البطن .
- ٨- تنطلق البويضة من حويصلة جراف وتكون الجسم الأصفر في مرحلة الطمث .
- ٩- الهرمون الذي يزداد إفرازه عند اكتمال نضج البويضة هو الاستيروجين .
- ١٠- تفرز حويصلة جراف أثناء نموها هرمون الكورتيزون الذي يعمل على إنماء بطانة الرحم
- ١١- يضمّر الجسم الأصفر إذا حدث إخصاب لبويضة المرأة .
- ١٢- يتراوح سن اليأس عند الرجل بين ٤٥ إلى ٥٠ سنة .
- ١٣- تحول حويصلة جراف بعد خروج البويضة منها إلى الأغشية الجنينية .
- ١٤- يحفز حمض الهالبورونيك تحرر البويضة الناضجة من حويصلة جراف .





- ١٥- تفرز حويصلة جراف أثناء نموها هرمون L.H الذى يعمل على إنماء بطانة الرحم .
- ١٦- فى مرحلة نضج البويضة يحدث الانقسام الميوزى الأول لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة لإتمام عملية الإخصاب .
- ١٧- يمكن إحداث العقم جراحيا للرجل ولا يمكن إحداثه للمرأة
- ١٨- يعزى سن اليأس فى المرأة لزيادة نشاط المبيضين .
- ١٩- تستمر سنوات الخصوبة والاتجاب عند المرأة حوالى ٥٠ عاما .
- ٢٠- ينضج من مبيضى المرأة حوالى ٨٨٨ بويضة خلال سنوات الخصوبة والإنجاب .
- ٢١- يبطن المهبل بأهداب تعمل على توجيه البويضات نحو الرحم .
- ٢٢- بعد تمام الانقسام الميوزى الأول فى المرأة ينتج خلية بيضية ثانوية وثلاثة أجسام قطبية .
- ٢٣- دورة التزاوج فى القطط شهرية .
- ٢٤- يتم إخصاب بويضة أنثى الإنسان فى الرحم .
- ٢٥- يكتمل نمو قلب الجنين ويسمع دقاته فى رحم الأم فى المرحلة الأولى للحمل .
- ٢٦- يبدأ تكوين الجهاز العصبى والقلب بجنين الإنسان فى الشهر التاسع من الحمل .
- ٢٧- يكتمل نمو قلب الجنين فى الشهر الأول من الحمل .
- ٢٨- يكتمل نمو مخ الجنين فى المرحلة الأولى من الحمل .
- ٢٩- يتكون الجهاز العظمى للجنين خلال الشهور الثلاثة الأخيرة .
- ٣٠- تتكون العظام داخل الرحم فى المرحلة الأولى من مراحل تكوين الجنين .
- ٣١- تنقل المشيمة المواد الغذائية للمهضومة من دم الأم إلى دم الجنين بالنقل النشط .
- ٣٢- يتم الانقسام الميوزى الثانى عند الأنثى بعد تكوين التوتية .
- ٣٣- جميع وسائل منع الحمل التى تستخدمها المرأة لا يحدث معها تكوين بويضات عدا اللولب .
- ٣٤- تحفظ الأمشاج فى حالة تبريد شديد تصل إلى ٢٠°م
- ٣٥- تفرز الغدة الدرقية هرمون ينشط الغدة الثيية للأم لتفرز اللبن لتغذية الطفل الوليد .
- ٣٦- التوائم المتماثلة تنشأ من إخصاب بويضتين بحيوانيين منويين ويعتبران شقيقان لهما نفس العمر .
- ٣٧- تصل النسبة العالمية للتوائم للتنائية (٣٥ : ١) ولادة فردية .
- ٣٨- تنتج التوائم المتماثلة عن إخصاب بويضتين بحيوانيين منويين فى وقت واحد .
- ٣٩- يرغب بعض الناس فى الاحتفاظ ببعض أولادهم فى بنوك الأمشاج لضمان استمرار أجيالهم حتى بعد وفاتهم بسنوات طويلة .



- ٤٠- يمكن فصل البويضات ذات الصبغى (x) من الأخرى ذات الصبغى (Y) بوسائل معملية
٤١- أجريت تجارب زراعة الأنوية على البلهارسيا .
٤٢- الميتوكوندريا التى جاءت من خلية من جنين متقدم لا تختلف فى قدرتها على توجيه نمو الجنين عن ميتوكوندريا اللاحقة نفسها

*** الثالث عشر - تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ***

إجابة متوقعة لطالب
١٩٩

(١)

العمود الثانى	العمود الأول
أ- ينتج الحيوانات المنوية	١- القضيب
ب- ينتج إنزيمات تذيب حمض الهيدروكلوريك	٢- الأكروسوم (الجسم القمى)
ج- نسيج أسفنجى ينتقل من خلاله البول والحيوانات المنوية	٣- المهبل
د- به ثنيات تتمدد أثناء الولادة	٤- الرحم
هـ - كيس عضلى مرن يوجد بين عظام الحوض	

(٢)

العمود الثانى	العمود الأول
أ- أحادية المجموعة الصبغية وتنتج من الإنقسام الميوزى الثانى	١- الخلايا الجرثومية الأمية
ب- أحادية المجموعة الصبغية ولها القدرة على الحركة	٢- أمهات المنى
ج- لحادية المجموعة لصبغية وتنتج من الانقسام الميوزى الأول	٣- الخلايا المنوية الثانوية
د - ثنائية المجموعة الصبغية وتنقسم ميوزيا	٤- الطلائع المنوية
هـ - ثنائية المجموعة الصبغية وتخزن الغذاء فتصبح كبيرة	٥- الحيوانات المنوية
و - أحادية المجموعة الصبغية وتتحلل قبل الإخصاب	

(٣)

العمود الثانى	العمود الأول
أ- قناة ملتفة حول نفسها تخرج من قاعدة كل خصية	١- الخلايا الجرثومية الأمية
ب- توجد بالخصية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية	٢- الخلايا البينية
ج - تفرز هرمونات ذكرية	٣- خلايا سرتولى
د - قناة تنقل الحيوانات المنوية إلى الحويصلة المنوية	٤- البربخ
هـ - كيس يحيط بالخصيتين من الخارج	٥- الوعاء الناقل
و- ثنائية المجموعة الصبغية وتبطن الأنبيبات المنوية	



(٤)

العمود الأول	العمود الثاني
١- يحفز تحرر البويضة الناضجة من حويصلة جراف	أ - هرمون استروجين
٢- يحفز المبيض لإنضاج حويصلة جراف .	ب- هرمون البروجسترون
٣- يعمل على إنماء بطانة الرحم .	ج - الهرمون المحصول FSH
٤- يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم .	د- الهرمون المصفر LH
	هـ - هرمون التستوستيرون

(٥)

العمود الأول	العمود الثاني
١- مدة الحمل عند أنثى الفأر	أ- اسبوعين
٢- مدة الحمل عند أنثى الأغنام	ب- أربعة أسابيع
٣- مدة الحمل عند أنثى الإنسان	ج - خمسة شهور
٤- مدة الحمل عند أنثى الماشية	د- من ٣ إلى ٥ يوم
٥- مرحلة نضج البويضة في أنثى الإنسان	هـ - عشرة أيام
٦- مرحلة التبويض والاعداد للحمل في أنثى الإنسان	و- ثلاثة أسابيع
٧- مرحلة الطمث في أنثى الإنسان	ز- أحد عشر شهرا
	ح- ٢٧٠ يوم
	ط- ١٢ يوم

(٦)

العمود الأول	العمود الثاني
١- مواد حماية حول الجنين	أ- السائل الزهلي (الأمنيوتى)
٢- تركيب يربط بين الجنين والرحم	ب- الأستروجين
٣- هرمون ذكرى	ج - الطمث
٤- هرمون أنثوى	د- التبويض
٥- انطلاق البويضة من حويصلة جراف في المبيض	هـ - التستوستيرون
	و- الحبل السرى

(٧)

المعمود الأول	المعمود الثاني
١- تنتج الأمشاج غالباً بواسطة	أ - خلية جسمية لجنين .
٢- ينتج النوع المتمائل من إخصاب	ب- انقسام ميوزى .
٣- ينتج النوع المتأخى من إخصاب	ح - سائل قلوئ به سكر الفركتوز
٤- فى التتوية تستبدل نواة البويضة بنواة	د- بويضة واحدة .
٥- تفرز الحوصلة المنوية	هـ - أكثر من بويضة .
٦- تفرز غدة البروستاتا وغدتا كوبر	و- انقسام ميوزى .
٧- تتحرر البويضة من حويصلة جراف بتأثير	ز- هرمون LH .
٨- نزيف دورى يحدث للمرأة إذا لم تخصب	ح- دم الطمث .
للبيضة	ط- سائل قلوئ يمر فى قناة مجرى البول .
	ى- الإجهاض .

مراجعة متروكة لطلاب
١٩٦

* الرابع عشر : اكمل ما يأتى *

- ١- تتجمع أعضاء الجهاز التناسلى المؤنث فى منطقة خلف وتثبت فى مكانها بآلية مرنة تسمح لها بـ أثناء الحمل .
- ٢- تمر البويضة بمراحل أثناء تكوينها هى و و
- ٣- تمر الحيوانات المنوية بمراحل أثناء تكوينها هى و و و
- ٤- يتم إخصاب البويضة فى الأول من قناة فالوب .
- ٥- يتمزق حويصلة جراف وخروج البويضة منها تتحول إلى ما يعرف بـ الذى يفرز
- ٦- يصل الجسم الأصفر لأقصى نمو له فى نهاية الشهر من الحمل وتحل محله فى إفراز هرمون فى الفترة الأخيرة من الحمل .
- ٧- يفرز هرمون من الذى ينتج عن حويصلة جراف بعد تحرر البويضة .
- ٨- يبدأ تكوين الجهاز العصبى والقلب فى الشهر من الحمل بينما يكتمل نمو القلب فى المرحلة من الحمل ويبدأ تفكك المشيمة فى الشهر ... من الحمل .
- ٩- تصل مدة الحمل فى الماشية إلى شهر وفى الفأر حوالى يوم .
- ١٠- يتم فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (X) عن الحيوانات المنوية ذات الصبغى (Y) بوسائل معملية مثل و



- ١١- تحتوى القطعة الوسطى من الحيوان المنوى على.....بينما يحتوى العنق على ...
- ١٢- ينضج من مبيضى المرأة طوال فترة الخصوبة والإنباج حوالى.....بويضة.
- ١٣- تفرز الغدة النخامية هرمون..... الذى يحفز المبيض لإنضاج..... التى تفرز هرمون..... فى الدم فيعمل على
- ١٤- رأس الحيوان المنوى يحمل فى مقدمته جسم..... غنى بإنزيم
- ١٥- السن المناسب للحمل عند أنثى الانسان يتراوح بين و سنة.
- ١٦- يتم منع الحمل باستعمال أقراص تحتوى على هرمونات صناعية تشبه ... التى تمنع.....
- ١٧- تعمل أقراص منع الحمل على وقف التبويض خلال مدة تعاطيها لأنها تحتوى على ...
- ١٨- تنشأ التوائم المتأخية من إخصابأو أكثر بعدد مماثل من
- ١٩- فى الشهر التاسع يبدأ تفكك ... ويقل ... الذى تفرزه فيقل تماسك الجنين بالرحم .

واجبة متروكة للطالب

* الخامس عشر : وضع دور كلا مما يأتى *

(الإجابة متروكة للطالب)

- ١- خلايا سرتولى فى الخصية .
- ٢- الخلايا البيئية فى الخصية .
- ٣- الغدة النخامية وعلاقتها بعملية الإخصاب .
- ٤- السائل الزهلى وحمايه الجنين .
- ٥- الجسم الأصفر بعد إخصاب البويضة .
- ٦- الأغشية الجنينية .
- ٧- غدتا كوبر .
- ٨- غدة البروستاتا .
- ٩- الجسم القمى .
- ١٠- الحوصلة المنوية .
- ١١- الخملات الأصعية .

واجبة متروكة للطالب

* السادس عشر : أسئلة متنوعة *

- ١- (ينتمى الإنسان إلى طائفة الثدييات التى تتميز ببعض الصفات) أذكر أهمها من ناحية التكاثر .
- ٢- بين بالرسم كامل البيانات تركيب الحيوان المنوى ثم أذكر كيف يتلائم مع وظيفته ؟
- ٣- ما محتويات السائل المنوى للإنسان ؟ ومن أين ينشأ كل منها؟
- ٤- ما المصادر المختلفة التى يحصل منها الحيوان المنوى على غذائه ؟
- ٥- أذكر وظيفة واحدة لكل من : أ- الإستروجين ب- خلايا سرتولى ج- حويصلة جراف
- ٦- أشرح فى جدول الدور الذى تلعبه الهرمونات فى تنظيم دورة الطمث فى أنثى الإنسان من حيث : وقت الإفراز- مكان الإفراز - الأهمية



- ٧- ماذا نعني بقولنا أن : دورة التزاوج فى أنثى الأسد سنوية ؟
- ٨- كيف تميز بين ثلاث قطاعات فى ميايض لثلاث إناث طبيعيات أعمارهن هى :
(ثلاثة أعوام - ثلاثون عاماً - ستون عاماً)
- ٩- يقوم كل مما يأتى بدورهم يساعد فى اتمام عملية التكاثر لدى الإنسان بصورة ناجحة :
- أ- المبيض
ب- الجسم القمى للحيوانات المنوية
ج- الزوائد الأصبعية لقناتى قلوب
د - لقطعة الوسطى للحيوانات المنوية
هـ - إنتاج عدد هائل من الحيوانات المنوية
و- شرح ذلك الدور لكل منهم
- ١٠-) عندما تعتمد المرأة على وسائل منع الحمل المختلفة فقد لا يحدث الانقسام الميوزى تماماً وقد يحدث الأول دون الثانى وقد يحدث الاثنى (اشرح ذلك مع التوضيح يمثال لكل حالة .
- ١١-) أصيبت إحدى الفتيات بمرض ما أدى إلى إزالة المبيضين قبل الزواج (فى ضوء ذلك وضع ما يلى :
- أ- التغيرات التى تطرأ على الصفات الجنسية لهذه الفتاة .
ب- معدل إفراز (LH , FSH ، الاستروجين ، البروجسترون) بعد إزالة المبيضين .
- ١٢- ما أهمية الهرمون المنبه للجسم الأصفر (LH) ؟
- ١٣- أين يتكون الجسم الأصفر ؟ وما أهميته ؟ متى يتكون ؟
- ١٤- ما المقصود بالمشيمة فى الإنسان ؟ متى وكيف تتكون ؟ ما أهميتها ؟
- ١٥- وضع تأثير أقراص منع الحمل على التبويض .
- ١٦-) بالرغم من أن المرأة عقيمة إلا أن لديها دورة شهرية ناقش هذه العبارة .
- ١٧- يحاط الجنين داخل الرحم بنوعين من الأغشية ما هما ؟ وما أهمية كلا منهما ؟
- ١٨- أى من المواد الآتية ينتقل من دم الأم إلى دم الجنين عبر المشيمة ؟
- أ- جلوكوز
ب- الكحولات
ج- هرمون الأستروجين
د- الفيروسات
هـ - الأكسجين
و- خلايا الدم الحمراء
ز- الأحماض الأمينية
- ١٩- بين بالرسم التخطيطى فقط كيفية تفلج البويضة المخصبة فى أنثى الإنسان .
- ٢٠- اشرح مراحل دورة الطمث مع الاستعانة برسم تخطيطى .
- ٢١- اكتب نبذة مختصرة عن المرحلة الثانية لتكوين جنين الإنسان



- ٢٢- في أي مرحلة من مراحل التكوين الجنيني ينشأ كل مما يأتي :
- أ- العينان واليدان ب- الجهاز العظمى ج- اكتمال نمو المخ
- ٢٣- ماذا يحدث للجنين في الشهر التاسع من الحمل لكي يخرج للبيئة الخارجية ؟
- ٢٤- (تم استئصال مبيض من امرأة حامل في الشهر الثاني فحدث لها إجهاض في نفس الوقت تم استئصال مبيض من امرأة أخرى حامل أيضاً في الشهر الثاني فلم يحدث لها إجهاض)
- ما تفسرك للعالتين ؟
- ٢٥- (تغلب العلم الحديث على مشكلة عدم الإنجاب لدى بعض النساء عن طريق الإخصاب خارج الجسم) ناقش هذه العبارة
- ٢٦- اكتب اسم الهرمون الذي يؤدي إلى :
- أ- نمو حويصلة جراف في المبيض .
- ب- انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة .
- ج- ظهور الصفات الثانوية الذكرية .
- د- توقف التبويض وزيادة نمو بطانة الرحم .
- ٢٧- كيف يمكن الحصول على التوائم المتأخية ؟
- ٢٨- من الحالات النادرة للتوائم ولادتهم ملتصقين في مكان ما بالجسم :
- أ- ما اسم هذه الحالة ؟
- ب- أذكر نوع التوائم التي تعاني من هذه الحالة
- ج- كيف يمكن فصل هذا التوعم ؟
- ٢٩- كيف أمكن زراعة الأنوية من خلال التجارب التي أجريت على لجنة الضفادع ؟
- ٣٠- اكتب ما تعرفه عن بنوك الأمشاج وما رأيك لو انتشرت للاستخدام الأدمى ؟
- ٣١- كيف يمكن التحكم في جنس مواليد بعض حيوانات المزارع ؟
- ٣٢- وضع كيف يمكن الحفاظ على الحيوانات النادرة أو المعرضة للانقراض وفي نفس الوقت التحكم في نوع الجنين الناتج ؟
- ٣٣- يمر جنين الإنسان بثلاث مراحل أشرحها .
- ٣٤- اذكر ثلاث وسائل منع الحمل للمرأة مع ذكر الفكرة العلمية التي قامت عليها هذه الوسيلة .

السابع عشر *

كتاب منه في كتاب الأحياء

١- أكمل الجدول التالي بوضع (ن) أو (خ) أو (؟) :

المحتوى	م	الخلية أو التركيب أو خلايا النسيج أو خلايا الكائن الحي
	١	خلية من خلايا كيس الصفن في ذكر الإنسان
	٢	خلية من خلايا غدة البروستاتا أو غدة كوبر
	٣	خلية من خلايا القضيب (العضو الذكري)
	٤	خلية من الخلايا الجرثومية الأمية في الإنسان
	٥	خلية من أمهات المنى (في خصية الإنسان)
	٦	خلية منوية أولية (في خصية الإنسان)
	٧	خلية منوية ثانوية (في خصية الإنسان)
	٨	خلية من الطلائع المنوية (في خصية الإنسان)
	٩	حيوان منوي لذكر الإنسان
	١٠	خلية من جدار الرحم في أنثى الإنسان
	١١	خلية من قناة المهبل في أنثى الإنسان
	١٢	خلية جرثومية أمية في مبيض أنثى الإنسان
	١٣	خلية من أمهات البيض في مبيض أنثى الإنسان
	١٤	خلية بيضة أولية في مبيض أنثى الإنسان
	١٥	خلية بيضة ثانوية في مبيض أنثى الإنسان
	١٦	بويضة أنثى الإنسان الناضجة والقابلة للإخصاب
	١٧	الجسم القطبي في مبيض أنثى الإنسان
	١٨	خلية من خلايا حويصلة جراف
	١٩	خلية من خلايا الجسم الأصفر
	٢٠	البويضة المخصبة (الزيجوت) أي خلية من خلايا الجنين أو التوتية
	٢١	خلية من المشيمة في الإنسان
	٢٢	خلية من خلايا الحبل السري في الإنسان
	٢٣	خلية من خلايا غشاء الرهل أو غشاء السلى
	٢٤	خلية من خلايا جسم طفل الأنابيب



- ٢- أكمل الجدول التالي بالمصطلحات العلمية شائعة الاستعمال لوصف المراحل المتتالية لعملية تكوين الأمشاج في مناسل الإنسان / مع ذكر العدد الكروموسومي لكل مرحلة منها (مع العلم أن : ٢ ن = ٤٦ كروموسوم)

الأنثى		الذكر	
عدد الكروموسومات	المرحلة	عدد الكروموسومات	المرحلة
٤٦	أمهات البيض	٤٦	١- أمهات المعنى
	خلية بيضية أولية		٢- خلية منوية أولية
			٣-
			٤-
			٥-

- ٣- ادرس الجدول التالي ثم ضع علامة (✓) في المكان المناسب وعلامة (x) في المكان الغير مناسب :

١) التلقيح		٢) الإخصاب		٣) تكوين الجنين		النتيجة
داخلي	خارجي	داخلي	خارجي	داخلي	خارجي	
						١- الأسماك العظمية
						٢- الضفادع
						٣- الطيور
						٤- الإنسان
						٥- أطفال الأنابيب

اطلب

سلسلة الفائز

في

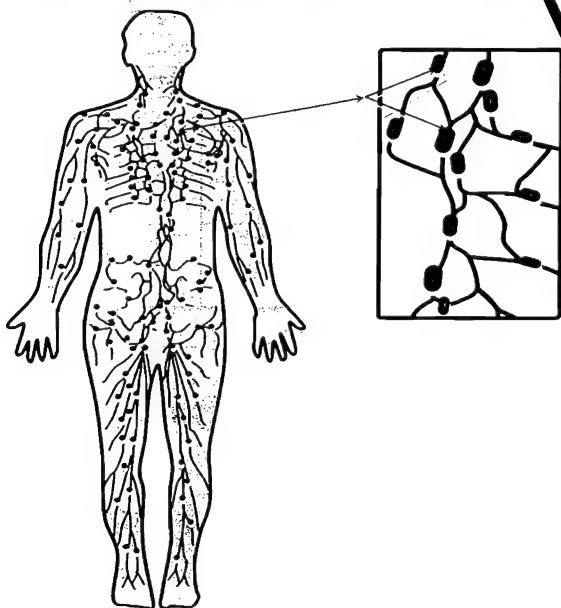
التكنولوجيا وعلوم البيئة
(سلسلة أسئلة واجابات - اجابات)



الباب الأول : التركيب والوظيفة في الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الرابع

المناعة في الكائنات الحية



❖ أسئلة الجزء الأول : المناعة في النبات ❖

جواب عنه في كتاب الإجابات

❖ أولاً : علل لما يأتي ❖

- ١- تأثير الحرارة والبرودة على النبات أقل ضرراً من تأثيرها على المواد السامة .
- ٢- تتعرض حياة الكائنات الحية للتهديد المستمر .
- ٣- تتميز الكائنات الحية بوجود طرق دفاعية متقنة يتم تغييرها .
- ٤- يلجأ الإنسان أحياناً إلى التربية النباتية .
- ٥- الكائنات الحية تطور من آليات الدفاع عن نفسها .
- ٦- المناعة التركيبية تمثل خط الدفاع الأول .
- ٧- تعتبر الأدمة الخارجية للنبات حائط الصد الأول في مقاومة الكائنات الممرضة .
- ٨- للهندسة الوراثية والتربية النباتية دور في وقاية النباتات من الأمراض .
- ٩- قد تغطي الأدمة الخارجية لسطح النبات بطبقة شمعية .
- ١٠- قد يكسو الأدمة الخارجية لسطح النبات الشعيرات أو الأشواك .
- ١١- تغلف الجدار الخلوى لخلايا النبات بالسليولوز واللجنين .
- ١٢- صعوبة اختراق الكائنات الممرضة الجدار الخلوى فى النباتات
- ١٣- تكوين الفلين فى النبات عند تعرضه للقطع أو التمزق .
- ١٤- قد تعتبر الدعامة التركيبية فى النبات من الوسائل المناعية التركيبية الموجودة بالنبات .
- ١٥- تكوين التيلوزات فى النبات .
- ١٦- التيلوزات تقلل من انتشار المرض فى أجزاء النبات
- ١٧- تمتد من الخلايا البرانشيمية المجاورة لقصبية الخشب بروزات تدخل من خلال النقر عند تعرض الجهاز الوعائى للقطع أو غزو الكائنات الممرضة .
- ١٨- لجهاز النقل فى النبات دور هام فى وقايته من الأمراض .
- ١٩- تفرز النباتات المصابة بجروح أو قلع الصمغ حول مواضع الإصابة .
- ٢٠- انتفاخ الجدر الخلوى لخلايا كل من بشرة النبات وتحت البشرة أثناء الاختراق المباشر للكائن الممرض .
- ٢١- للجدار الخلوى دور مزدوج من ناحية المناعة بالنسبة للنبات .
- ٢٢- إحاطة خيوط الغزل الفطرى المهاجمة للنبات بغلاف عازل .
- ٢٣- يقتل النبات بعض أنسجته المصابة بالميكروب .

- ٢٤- تتميز بعض النباتات بالحساسية المفرطة .
- ٢٥- تفرز بعض النباتات مركبات سامة مثل الفينولات والجلوكوزيدات .
- ٢٦- الفينولات والجلوكوزيدات من وسائل المناعة البيوكيميائية في النبات .
- ٢٧- تنتج بعض النباتات أحماض أمينية لا تتدخل في بناء البروتين عند الإصابة بكائنات ممرضة
- ٢٨- تنتج بعض النباتات بروتيينات غير موجودة أصلاً بالنبات عند الإصابة بكائنات ممرضة
- ١٨- تفرز بعض النباتات إنزيمات نزع السمية .
- ١٩- تقوم بعض النباتات بتعزيز وتقوية دفاعاتها بعد الإصابة .

كتاب عنه في كتاب الإحياء

* ثانياً: تنبأ بما يحدث عند *

- ١- تعرض بعض النباتات لبعض الأعداء الخطرة مثل حيوانات الرعى .
- ٢- تعرض بعض النباتات لبعض الظروف الغير ملائمة .
- ٣- تعرض بعض النباتات لبعض المواد السامة .
- ٤- اعتماد الإنسان على التربة النباتية والهندسة الوراثية في إنتاج بعض السلالات النباتية .
- ٥- استقرار بعض الماء على الأئمة الخارجية لسطح النباتات .
- ٦- تلف الشعيرات أو الأشواك الموجودة على الأدمة الخارجية لسطح بعض النباتات .
- ٧- اختفاء السليولوز واللجنين من الجدار الخلوى لخلايا طبقة البشرة الخارجية للنبات .
- ٨- حدوث قطع في جزء من النبات .
- ٩- تعرض الجهاز الوعائى في النبات للقطع أو للغزو من الكائنات الممرضة .
- ١٠- إصابة النبات ببكتريا سامة .
- ١١- اختراق كائن ممرض لخلايا بشرة النبات .
- ١٢- مهاجمة خيوط الغزل الفطرى لبعض النباتات .
- ١٣- تكوين النبات الفينولات والجلوكوزيدات .
- ١٤- إنتاج النبات إنزيمات نزع السمية .

كتاب عنه في كتاب الإحياء

* ثالثاً: اكتب نبذة مختصرة عن ... أو ما المقصود بكل مما يأتى ؟ *

- ١- المصادر التى تهدد حياة الكائن الحى .
- ٢- آليات دفاع الكائن الحى عن نفسه .
- ٣- مسببات المرض والموت عند النباتات .
- ٤- الأنظمة التى يعمل من خلالها الجهاز المناعى



- ٥- المناعة .
- ٦- دور الإنسان في حماية النباتات
- ٧- المناعة المكتسبة في النبات .
- ٨- المناعة التركيبية في النبات .
- ٩- الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً في النبات .
- ١٠- الأدمة الخارجية لسطح النبات وعلاقتها بالمناعة .
- ١١- الجدار الخلوى وعلاقته بالمناعة في النبات .
- ١٢- الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة .
- ١٣- الفلّلين والمناعة في النبات .
- ١٤- التيلوزات .
- ١٥- ترسيب الصموغ في النبات.
- ١٦- التغيرات الشكلية التى تحدث نتيجة غزو بعض الكائنات للنباتات .
- ١٧- التخلص من النسيج المصاب في النبات (الحساسية المفرطة) .
- ١٨- المناعة البيوكيميائية فى النبات .
- ١٩- الفينولات والجلوكوزيدات .
- ٢٠- الكانافين والسيغالوسبورين .
- ٢١- إنزيمات نزع السمية .

باب علم في كتاب الإحياء
الكتاب

* رابعاً : قارن بين كل اثنين مما يأتى *

- ١- المصادر الحيوية والمصدر الغير حيوية التى تهدد حياة الكائن الحى .
- ٢- مسببات المرض والموت عند النباتات .
- ٣- المناعة التركيبية والمناعة البيوكيميائية في النبات .
- ٤- الأدمة الخارجية لسطح النبات والجدار الخلوى من الناحية المناعية .
- ٥- الوسائل المناعية التركيبية كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة للنبات .
- ٦- الآليات المناعية للمناعة البيوكيميائية فى النبات .
- ٧- تكوين الفلّلين وتكوين التيلوزات وترسيب الصموغ .
- ٨- الفينولات والسيغالوسبورين .
- ٩- الجلوكوزيدات والكانافين .

بجاية متروكة للطالب
الكتاب

* سادساً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس *

- ١- كل مما يأتى مصادر حيوية تهدد حياة الكائن الحى عدا
(بعض الحشرات - البكتريا والفطريات - الأوليات الحيوانية - الكوارث الطبيعية)
- ٢- كل مما يأتى من آليات دفاع الكائن الحى عن نفسه من أجل البقاء عدا
(تغيير اللون بغرض التمويه - إفراز السموم - الجرى - استخدام الهندسة الوراثية)



- ٣- يعمل الجهاز المناعى على
(منع دخول مسبب المرض - مهاجمة الأجسام الغريبة والقضاء عليها - جميع ما سبق)
- ٤- يعمل الجهاز المناعى وفق نظامين متعاونين معاً هما المناعة
(الفطرية والمكتسبة - الموروثة والتكيفية - الفطرية والتكيفية - جميع ما سبق)
- ٥- الترابط بين المناعة يسمح للجسم بالتعامل مع الكائنات الممرضة .
(الفطرية والموروثة - الموروثة والمكتسبة - المكتسبة والتكيفية - لا شيء مما سبق)
- ٦- مقدره الجسم من خلال الجهاز المناعى على مقاومة مسببات المرض
(المناعة - الجهاز المناعى - تعزيز دفاعات النبات بعد الإصابة - الكانافين)
- ٧- قدرة الجسم على مقاومة الإصابة بالأمراض تسمى
(الجهاز المناعى - المناعة - التطور - التموه)
- ٨- كل مما يأتى من مسببات المرض والموت عند النبات عدا
(حيوانات الرعى - الحشرات - الفطريات والبكتريا والفيروسات - الحساسية المفرطة)
- ٩- كل مما يأتى من مسببات المرض والموت عند النبات عدا
(الدخان والأبخرة السامة - تكوين الفلليلين - المبيدات الحشرية - الصرف الصحى الغير معامل)
- ١٠- كل مما يأتى من مسببات المرض والموت عند النبات عدا
(الحرارة العالية - البرودة الزائدة - نقص العناصر الغذائية - ترسيب الصموغ)
- ١١- كل مما يأتى من الأسباب الرئيسية للمرض والموت عند النباتات عدا
(الأعداء الخطرة - تكوين التيلوزات - الظروف غير الملائمة - المواد السامة)
- ١٢- من الأعداء الخطرة التى تسبب المرض والموت عند النباتات
(الحرارة العالية و البرودة الزائدة - نقص أو زيادة الماء - حيوانات الرعى - نقص العناصر الغذائية والتربة غير الملائمة)
- ١٣- من المواد السامة التى تسبب المرض والموت عند النباتات
(الحشرات - الفطريات - البكتريا والفيروسات - المبيدات الحشرية)
- ١٤- من الظروف الغير ملائمة المسببة للمرض والموت عند النباتات
(الدخان والأبخرة السامة - الصرف الصحى الغير معامل - التربة غير الملائمة - الفيروسات)
- ١٥- كل مما يأتى طرق ووسائل يستخدمها الإنسان لحماية ووقاية النباتات من الأمراض عدا ...
(الهندسة الوراثية - المناعة التركيبية - المناعة المكتسبة - التريية النباتية)

- ١٦- جهاز النقل في النبات يقابل في الحيوانات .
- (الأعصاب - الأوعية الدموية - الجهاز العضلي - الجلد)
- ١٧- قد تنتقل مركبات تنشيط الحماية والمقاومة في النبات من خلية لأخرى عن طريق
- (الأوعية الدموية - الأوعية الخشبية - الأدمة الخارجية - الجدار الخلوي)
- ١٨- جميع المواد التالية قد توجد في النباتات السليمة عدا
- (اللجنين - الشمع - الصمغ - السليلوز)
- ١٩- قد تتكون المواد التالية بعد الإصابة عدا
- (التيلوزات - الفينولات - الفلنلين - الجلوكوزيدات)
- ٢٠- تغطي الأدمة بطبقة شمعية لكي
- (تعيق حركة الكائنات الممرضة - تكسبها صلابة - لا يستقر عليها الماء - تحفز وسائل المناعة الموروثة)
- ٢١- حدث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية يعرف بالمناعة
- (التركيبية - البيوكيميائية - المكتسبة - الخلوية)
- ٢٢- للمناعة تمثل خط الدفاع الأول لمنع مسببات المرضية من الدخول إلى النبات وانتشاره بداخله .
- (التركيبية - البيوكيميائية - المكتسبة - الخلوية)
- ٢٣- من أمثلة المناعة البيوكيميائية في النباتات
- (تكوين الفلنلين - إنتاج الفينولات - ترسيب الصمغ - تكوين التيلوزات)
- ٢٤- من الوسائل المناعية التركيبية الموجودة أصلاً (سلفاً) في النبات
- (الفلنلين - التيلوزات - الشعيرات والأشواك - الصمغ)
- ٢٥- من وسائل المناعة التركيبية في النبات الناتجة كاستجابة للإصابة بالميكروبات
- (إنتاج الفينولات والجلوكوزيدات - الجدار الخلوي - ترسيب الصمغ)
- (إنتاج أنزيمات نزع السمية -
- ٢٦- تغطي النباتات بطبقة شمعية .
- (المستقبلات النباتية - الجدر الخلوي - الأدمة الخارجية - المناطق التي تتعرض لجرح)
- ٢٧- تتمثل الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً في النبات في كل مما يأتي عدا
- (تغطية الأدمة الخارجية بطبقة شمعية - وجود الشعيرات أو الأشواك على الأدمة الخارجية - وجود اللجنين بالجدار الخلوي - الحساسية المفرطة)



- ٢٨- نقل فرص إصابة النبات بالأمراض نتيجة وجود كل مما يأتي فى النبات عدا
(جدار خلوى صلب - طبقة شمعية على الأدمة الخارجية - استعمال مبيدات الأعشاب الضارة -
تغطية الأدمة الخارجية بالشعيرات أو الأشواك)
- ٢٩- تتمثل الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة فى كل
مما يأتي عدا (تكوين الفللين والتيلوزات - استخدام الهندسة الوراثية -
التخلص من النسيج المصاب - ترسيب الصمغ)
- ٣٠- قد تحدث بعض التغيرات الشكلية فى بعض التراكيب الخلوية للنبات أثناء الاختراق المباشر
للكائن الممرض مثل الجدار الخلوى بخلايا البشرة
(انتفاخ - تكوين - إزالة - تمزق)
- ٣١- التخلص النبات من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب يسمى
(المناعة البيوكيميائية - الحساسية المفرطة - تعزيز دفاعات النبات - المناعة المكتسبة)
- ٣٢- مركبات كيميائية سامة تعمل كمواد واقية للنبات ويدخل فى تركيبها أحماض أمينية
غير بروتينية . (الكانافين والسيفالوسبورين - الفينولات والجلوكوزيدات
- تكوين الفللين والتيلوزات - إنزيمات نوع السمية)
- ٣٣- المركبات التى تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة فى النبات تسمى
(المستقلبات التى تدرك وجود الميكروب وتنشط دفاعات النبات - مواد كيميائية
مضادة للكائنات الدقيقة - بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة - إنزيمات نزع السمية)
- ٣٤- مركبات كيميائية سامة تتكون غالباً عند مهاجمة النبات بواسطة الكائن الممرض
(الفينولات والجلوكوزيدات - الصمغ - الفللين - التيلوزات)
- ٣٥- الإنزيمات التى تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل مفعولها تسمى
إنزيمات (الكانافين - السيفالوسبورين - نزع السمية - الفينولات)
- ٣٦- من الأحماض الأمينية غير البروتينية فى النبات
(الفينولات - الجلوكوزيدات - السيفالوسبورين - الصمغ)
- ٣٧- يتم تعزيز دفاعات النبات (قبل الإصابة لتحتمى نفسها من أى إصابة جديدة
- بعد الإصابة لتحتمى نفسها من أى إصابة جديدة - قبل الإنبات لتتمكن من الانقسام اللازم
للنمو - بعد تكوين الأزهار لتكوين الثمار بعد ذلك)
- ٣٨- إنزيمات نزع السمية التى يكونها النبات بعد الإصابة عبارة عن
(بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة - أحماض أمينية غير بروتينية - فينولات - جلوكوزيدات)



- ١- يمتلكها الكائن الحى يتم تغييرها لمواجهة أساليب العدو المختلفة .
- ٢- قدرة الجسم على مقاومة الإصابة بالأمراض .
- ٣- مقدرة الجسم من خلال الجهاز المناعى على مقاومة مسببات المرض والأجسام الغريبة .
- ٤- منع دخول مسببات المرض إلى جسم الكائن الحى .
- ٥- مهاجمة مسببات المرض والأجسام الغريبة والقضاء عليها عند دخولها جسم الكائن الحى .
- ٦- أحد طرق للمناعة فى النبات تتم من خلال تركيب توجد سلفاً فى النبات أو تتكون كاستجابة للإصابة .
- ٧- أحد طرق المناعة فى النبات تتم عن طريق استجابات لإفراز مواد كيميائية .
- ٨- حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية .
- ٩- حواجز طبيعية تحمى النباتات من الكائنات المسببة للمرض وتمثل خط الدفاع الأول لمنع المسببات المرضية من الدخول إلى النبات وانتشاره بداخله .
- ١٠- حائط الصد الأول فى المقاومة قد تغطى بطبقة شمعية أو يكسوها الشعيرات أو الأشواك .
- ١١- الواقى الخارجى للخلايا النباتية ويتركب أساساً من السليلوز وقد يضاف إليه اللجنين .
- ١٢- مادة تضاف للجدار الخلوى فتكسبه الصلابة .
- ١٣- نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر .
- ١٤- تخلص النبات من بعض أنسجته المصابة لمنع انتشار الكائن الممرض منها لأنسجته السليمة
- ١٥- تخلص النبات من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب .
- ١٦- مركبات توجد فى النباتات السليمة والمصابة على حد سواء يزداد تركيزها عقب الإصابة تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة فى النبات .
- ١٧- مركبات كيميائية سامة تقتل الكائنات الممرضة أو تثبط نموها تتكون غالباً عند مهاجمة النبات بواسطة الكائن الممرض .
- ١٨- أحماض أمينية غير بروتينية تعمل كمواد واقية للنبات وتعتبر مركبات كيميائية سامة للكائنات الممرضة .
- ١٩- إنزيمات ينتجها النبات تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتوقف تأثيرها .



- ١- كل نوع من أنواع الكائنات الحية يطور من آليات الدفاع عن نفسه من أجل التمويه .
- ٢- تتجأ بعض الكائنات لتغيير لونها بغرض التكاثر .
- ٣- المناعة هي قدرة الجسم من خلال الهرمونات على مقاومة مسببات الأمراض والأجسام الغريبة
- ٤- يعمل الجهاز المناعي وفق نظامين هما المناعة الفطرية و المناعة الموروثة .
- ٥- المناعة هي مجمل الطرق الدفاعية المتقنة التي يمتلكها الكائن الحي والتي يتم تغييرها لمواجهة أساليب العدو المختلفة .
- ٦- المناعة المكتسبة أساسية لأداء المناعة التكيفية عملها بنجاح والعكس صحيح .
- ٧- يمكن حصر مسببات المرض والموت عند النباتات في ثلاثة أسباب رئيسية هي الأعداء الخطرة و الظروف غير الملائمة ونقص العناصر الغذائية .
- ٨- المناعة التركيبية هي حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية .
- ٩- يمكن إنتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض والحشرات من خلال مقاومة الحشرات الضارة
- ١٠- تعتبر الأعداء الطبيعية هي خط الدفاع الأول لمنع المسببات الممرضة من الدخول للنبات وانتشاره داخله .
- ١١- تتغطى الأدمة الخارجية لسطح النبات بطبقة قرنية فلا يستقر عليها الماء .
- ١٢- يدخل اللجنين في تركيب الجدار الخلوي فيجعله مرناً ويصعب على الكائنات الممرضة اختراقه .
- ١٣- يتكون الجدار الخلوي في النبات بصفة أساسية من القللين .
- ١٤- يتكون القللين نتيجة تمدد الخلايا البارانشيمية المجاورة لقصبية الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر .
- ١٥- تخلص النبات من النسيج المصاب يعرف بتعزيز دفاعات النبات .
- ١٦- المناعة البيوكيميائية هي تخلص النبات من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب .
- ١٧- من المواد الكيميائية التي تمثل أحد آليات المناعة البيوكيميائية تكوين القللين و الصمغ .
- ١٨- الفينولات و الجلوكوزيدات من أمثلة المركبات الكيميائية السامة التي تعمل كمادة واقية للنبات .
- ١٩- السيغالوسبورين من أمثلة البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة .
- ٢٠- تفرز بعض النباتات الصمغ التي تتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها .



دراسة متروكة للمعالي

* تاسماً : اختبار من العمود الثاني ما يناسب العبارات في العمود الأول *

(١)

العمود الأول	العمود الثاني
١- المناعة التركيبية	أ- استجابات لإفراز مواد كيميائية داخل النبات .
٢- المناعة البيوكيميائية	ب- حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية .
٣- المناعة المكتسبة	ج- تتم من خلال تراكيب تمتلكها النباتات .
٤- المناعة عموماً	د- قدرة الجسم على مقاومة الأمراض .
	هـ- تكون قاتلة للنبات .

(٢)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الفلنن	أ- تفرز حول مواضع الإصابة لمنع دخول الميكروبات .
٢- التيلوزات	ب- تتكون نتيجة تعرض الجهاز الوعائي في النبات للقطع .
٣- الصموغ	ج- يتكون بعد سقوط الأوراق في الخريف .
٤- انتفاخ الجذر الخلوية	د- من الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً في النبات .
	هـ- تثبط اختراق الكائن الممرض .

(٣)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الحساسية المفرطة	أ- تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة في النبات .
٢- إنزيمات نزع السمية	ب- تعزز دفاعات النبات بعد الإصابة .
٣- بعض المستقبلات	ج- يقتل النبات بعض أنسجته لمنع انتشار الكائن الممرض إلى الأنسجة السليمة .
٤- الكانافنن	د- تعتبر بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة .
	هـ- حمض أميني لا يدخل في بناء البروتين .



* عاشراً : أكمل ما يأتى *

- ١- يتعرض حياة أى كائن لتهديد مستمر سواء من مصادر مثل الفطريات والبكتريا أو مصادر مثل الحوادث والكوارث الطبيعية .
- ٢- كل نوع من الكائنات الحية يطور من آليات عن نفسه من أجل
- ٣- من آليات دفاع الكائن الحى عن نفسه تغيير بغرض وإفراز لقتل الكائن الآخر أو للهروب .
- ٤- يمتلك الكائن الحى والتى يتم تغييرها لمواجهة أساليب العدو المختلفة .
- ٥- يعمل للجهاز المناعى وفق نظامين هما المناعة والمناعة
- ٦- يمكن حصر مسببات المرض والموت عند النباتات فى ثلاثة أساليب رئيسية هى ... و ... و ...
- ٧- تحمى النباتات نفسها من الكائنات المسببة للمرض من خلال طريقتين هما المناعة والمناعة
- ٨- يتم إنتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض والحشرات من خلال أو استخدام
- ٩- المناعة التركيبية عبارة عن حواجز طبيعية تشمل نوعين هما وسائل مناعية تركيبية أصلاً فى النبات وأخرى تتكون للإصابة .
- ١٠- الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً فى النبات تتمثل فى لسطح النبات و ...
- ١١- الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة تتمثل فى تكوين و وترسيب
- ١٢- من الأليات المناعية التى تتضمنها المناعة البيوكيميائية إفراز مركبات و
- ١٣- من الأحماض الأمينية غير البروتينية التى تعمل كمواد واقية للنبات و
- ١٤- إنزيمفت ... ينتجها النبات وتتفاعل مع السموم التى تفرزها للكائنات الممرضة وتبطل سُميتها .
- ١٥- تقوم بعض النباتات بتعزيز وتقوية دفاعاتها بعد حتى تحمى نفسها من أى إصابة جديدة .

* الحادى عشر : وضع دور كل مما يأتى فى توفير المناعة للنبات *

- ١- التربية النباتية .
- ٢- الأدمة الخارجية لسطح النبات .
- ٣- تكوين لقلين .
- ٤- تكوين التيلوزات .
- ٥- إفراز للصمغ .
- ٦- التراكيب المناعية الخلوية .
- ٧- الحساسية المفرطة .
- ٨- الفينولات والجلوكوزيدات .
- ٩- الكانثين والسيفالوسبورين .
- ١٠- إنزيمات نزع السمية .



* الثاني عشر : أسئلة متنوعة *

- ١- (تتعرض حياة الكائن الحي لتهديد مستمر) .
 - إشرح العبارة السابقة موضعاً المصادر الحيوية والمصادر الغير حيوية التي تهدد الكائن الحي .
 - ٢- تكلم عن الأسباب الرئيسية لمسببات المرض والموت عن النباتات .
 - ٣- اذكر بعض الآليات الدفاعية التي يطورها الكائن الحي للدفاع عن نفسه .
 - ٤- (الأدمة الخارجية هي إحدى وسائل المناعة التركيبية) ناقش ذلك .
 - ٥- (تكوين الفلين وتكوين التيلوزات كلاهما من أنشطة النبات الحي)
- في ضوء ذلك وضح ما يلي :
- أ- لماذا يتكون كل من الفلين والتيلوزات ؟ ومتى ؟
 - ب- فيم يختلف تكوين كل منهما عن الآخر ؟
 - ٦- (للإنسان دور في حماية النبات من الكائنات الممرضة) فسر ذلك .
 - ٧- (بجوار قصبيات الخشب خلايا بارانشيمية) ما دور هذه الخلايا في حماية النبات ؟
 - ٨- (تمثل الأدمة الخارجية لسطح النبات حائط الصد الأول في مقاومة مسببات المرض)
- ناقش مع التوضيح بالأمثلة .
- ٩- (يفرز النبات بعض المواد السامة عند الإصابة ببعض الميكروبات)
- ناقش ذلك مع التوضيح بالأمثلة .
- ١٠- (يلعب الجدار الخلوي أكثر من دور في حياة النبات) ناقش ذلك .
 - ١١- وضع التغيرات الشكلية التي تحدث لخلايا النبات عند إصابتها بالميكروبات .
 - ١٢- اذكر باختصار طرق المناعة في النبات .
 - ١٣- اذكر باختصار الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً في النبات .
 - ١٤- اذكر الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة في النباتات .
 - ١٥- تكلم عن الآليات المناعية للمناعة البيوكيميائية في النبات .



* أسئلة الجزء الثاني *

* أسئلة المناعة في الإنسان حتى نهاية طرق عمل الأجسام المضادة *

* أولاً : علل لا يأتي *

جواب عنه في كتاب الإحياء

- ١- الجهاز المناعي في الإنسان جهاز متناثر الأجزاء .
- ٢- يعتبر الجهاز المناعي في الإنسان من الناحية الوظيفية وحدة واحدة .
- ٣- يطلق على أعضاء الجهاز المناعي الأعضاء الليمفاوية .
- ٤- يوجد ارتباط قوى بين الجهاز الهيكلي والجهاز المناعي في الإنسان .
- ٥- يوجد ارتباط قوى بين بعض الغدد الصماء والجهاز المناعي في الإنسان .
- ٦- يلعب هرمون التيموسين دوراً في عمل الجهاز المناعي .
- ٧- تعمل الغدة التيموسية على نضج وتمايز الخلايا التائية .
- ٨- يلعب الطحال دوراً هاماً في مناعة الجسم .
- ٩- يحتوى الطحال على العديد من الخلايا البلعمية الكبيرة .
- ١٠- تعمل اللوزتان على حماية الجسم .
- ١١- لا ينصح باستئصال اللوزتان إلا عند تكرار إصابتها عدة مرات كل عام .
- ١٢- يستطيع الإنسان أن يعيش بعد استئصال اللوزتان .
- ١٣- رغم أن الوظيفة الكاملة لبقع باير غير معروفة إلا أنها هامة للإنسان .
- ١٤- للأعضاء الدقيقة دور مناعي في الإنسان .
- ١٥- للعقد الليمفاوية دور هام في جهاز المناعة في الإنسان .
- ١٦- يتصل بكل عقدة ليمفاوية عدة أوعية ليمفاوية .
- ١٧- تتواجد العقد الليمفاوية على طول شبكة الأوعية الليمفاوية الموجودة في
- ١٨- تمر الخلايا الليمفاوية بعملية نضوج وتمايز في الأعضاء الليمفاوية .
- ١٩- لا تتمكن الخلايا الليمفاوية في بداية تكوينها من القضاء على الميكروبات .
- ٢٠- تدور الخلايا الليمفاوية باستمرار في الدم .
- ٢١- للخلايا البائية (B) دور في تنمية الميكروبات .
- ٢٢- تمايز الخلايا التائية (T) إلى عدة أنواع .
- ٢٣- الخلايا التائية المساعدة (T_H) من أهم الخلايا الليمفاوية .
- ٢٤- يزداد عدد الخلايا التائية المثبطة أو الكابحة (T_S) بعد القضاء على الميكروبات .

- ٢٥- بعد القضاء على الكائن الممرض يقل نشاط الخلايا T, B .
- ٢٦- الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) لها دور في المناعة .
- ٢٧- خلايا الدم البيضاء محبة السيتوبلازم (القاعدية والحامضية والمتعادلة) تكافح العدوى .
- ٢٨- خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة لها دور هام في المناعة .
- ٢٩- تسمى الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة بأسماء مختلفة .
- ٣٠- الخلايا البلعمية الكبيرة (الماكروفاج) نوعان مختلفان .
- ٣١- الكيموكينات تحد من تكاثر وانتشار الميكروبات المسببة للمرض .
- ٣٢- تزداد الكيموكينات في دم الشخص بعد إصابته بميكروب .
- ٣٣- الإنترليوكينات من المواد الكيميائية المساعدة للجهاز المناعي .
- ٣٤- سلسلة المتممات أو المكملات تساعد خلايا الدم البيضاء في أداء وظيفتها .
- ٣٥- يزداد إفراز الإنترفيرونات في الخلايا المصابة بالفيروسات .
- ٣٦- تعدد أنواع الأجسام المضادة . * صيغة أخرى : (تختلف الأجسام المضادة عن بعضها)
- ٣٧- الأجسام المضادة متخصصة .
- ٣٨- ضرورة احتواء الأجسام المضادة على موقع الارتباط بالمتمم .
- ٣٩- تتشابه الأجسام المضادة في جزء وتختلف في جزء آخر .
- ٤٠- لكل جسم مضاد جزء متغير وآخر ثابت .
- ٤١- الارتباط بين الأجسام المضادة والأنتيجينات أمراً مؤكداً .
- ٤٢- الخلايا المناعية البائية B البلازمية خلايا متخصصة .
- ٤٣- تعمل الأجسام المضادة على تحييد الفيروسات وإيقاف نشاطها .
- ٤٤- بعض الأجسام المضادة تحتوي العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجينات .
- ٤٥- أكثر الأجسام المضادة فعالية في مهاجمة الميكروبات IgM .
- ٤٦- تعمل الأجسام المضادة على إيقاف عمل الأنتيجينات بالترسيب .
- ٤٧- المتممات (المكملات) قد تكمل عمل بعض الأجسام المضادة .

* ثانياً : نتبأ بما يحدث عند أو (النتائج المترتبة على) *

١١١

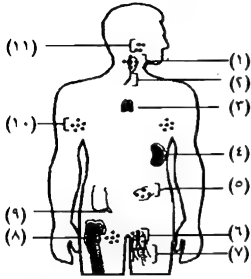
- ١- إصابة نخاع العظام في طفل بمرض أدى إلى توقف وظيفته .
- ٢- نقص إفراز هرمون التيموسين في الإنسان .
- ٣- استئصال الغدة التيموسية من طفل .

- ٤- استئصال الطحال عند إنسان ما .
- ٥- استئصال اللوزتان في مرحلة الطفولة .
- ٦- إصابة العقد الليمفاوية بمرض يوقفها عن العمل .
- ٧- غياب العقدة الليمفاوية من بعض مناطق الجسم .
- ٨- عدم نضج وتمايز الخلايا الليمفاوية في الأعضاء الليمفاوية .
- ٩- اختفاء الخلايا القاعة الطبيعية (NK) .
- ١٠- حدوث نقص في الخلايا التائية المساعدة (T_H)
- ١١- زيادة نسبة الخلايا التائية السامة (أو القاتلة) (T_C) عن المعدل الطبيعي .
- ١٢- حدوث نقص شديد في الخلايا التائية المثبطة (T_S)
- ١٣- حدوث نقص شديد في خلايا الدم البيضاء لقاعدية والحامضية والمتعادلة .
- ١٤- حدوث نقص شديد في خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة .
- ١٥- غياب الخلايا البلعمية الكبيرة .
- ١٦- نقص الكيموكينات في جسم الإنسان .
- ١٧- نقص الإنترليوكينات في جسم الإنسان .
- ١٨- نقص إفراز الإنترفيرونات من الخلايا المصابة بالفيروسات .
- ١٩- دخول ميكروب حاملاً على سطحه أنتيجين معين إلى الجسم .
- ٢٠- مقابلة الخلايا الليمفاوية البائية B الأنتيجينات لأول مرة .
- ٢١- غياب الأنتيجينات من سطح الميكروبات .
- ٢٢- تشابه المواقع المتمثلين لارتباط الأنتيجين في جميع الأجسام المضادة .
- ٢٣- عندما تكون الأجسام المضادة أحادية الارتباط والأنتيجينات لها موضع ارتباط واحد .
- ٢٤- ارتباط الأجسام المضادة بالأغلفة الخارجية للفيروسات .
- ٢٥- اختراق الفيروس لغشاء الخلية .
- ٢٦- تعدد مواقع الارتباط في الأجسام المضادة مع الأنتيجينات .
- ٢٧- ارتباط الأجسام المضادة مع الأنتيجينات للذاتية .
- ٢٨- اتحاد الأجسام المضادة مع الأنتيجينات .
- ٢٩- ارتباط الأجسام المضادة مع السموم .



اجاب عنه في كتاب الإجابات

* ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم *



س١ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (١١)

ب- لماذا يقال على الجهاز الموضح بالشكل

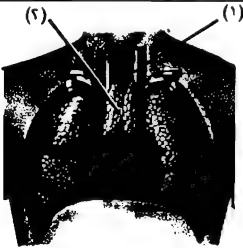
أنه جهاز متأثر الأجزاء رغم أنه يعتبر

من الناحية الوظيفية جهاز متناسق ؟

ج- تسمى أعضاء هذا الجهاز بالأعضاء الليمفاوية (علل)

د- ما وظيفة الأجزاء المشار إليها بالأرقام ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ؟

هـ- ارسم شكلاً كاملاً للبيانات فقط يوضح تركيب الجزء المشار إليه برقم (١٠)



س٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- اكتب ما تدل عليه البيانات المشار إليها

بأرقام (١) ، (٢)

ب- ماذا يحدث عند نقص إفراز الجزء رقم (٢) ؟

ج- (بالجزء رقم (١) نسيج حي ولا يحتوى على

أوعية دموية) ما اسم هذا النسيج ؟

وكيف يحصل على ما يحتاج من غذاء وأكسجين؟



س٣ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

أ- صف العضو المشار إليه برقم (١)

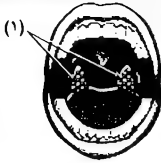
مع ذكر وظيفته .

ب- ماذا يحدث عند استئصال العضو

المشار إليه برقم (١) ؟

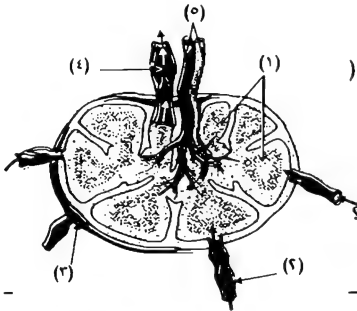
ج- ما هي الخلايا المناعية الموجودة بالشكل (١) وما وظيفتها ؟





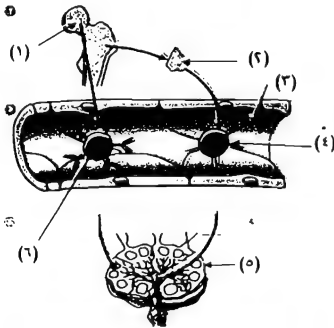
س٤ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

- أ- ما وظيفة الجزء المشار إليه برقم (١) ؟
 ب- ماذا يحدث عند استئصال العضو
 المشار إليه برقم (١) ؟



س٥ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اكتب ما تدل عليه البيانات من رقم (١) إلى (٥)
 ب- اذكر بعض الأماكن التي يمكن تواجد هذا التركيب فيها .
 ج- ما وظيفة الشكل عامة ؟
 د- ما أنواع الخلايا الموجودة في التركيب (١) ؟



س٦ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- اكتب ما تدل عليه البيانات من

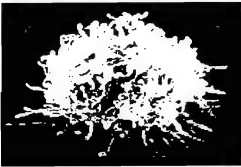
رقم (١) إلى رقم (٦)

ب- الجزء رقم (٤) يقسم إلى ثلاثة أنواع مختلفة

اذكر وظيفة كل منها .

ج- متى يصبح لكل من (٤) ، (٦) ،

قدرة مناعية ؟



س٧ تعرف على الشكل المجاور

ثم اكتب نبذة مختصرة عنه تتضمن ما يلي :

أ- النسبة في الدم .

ب- مكان التصنيع والنضج .



س ٨ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



(٥)



(٤)



(٣)



(٢)



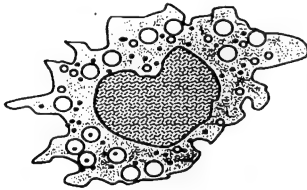
(١)

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٥)

ب- ما وظيفة الحبيبات الموجودة بالتراكيب (٣) ، (٤) ، (٥)

ج- ما وظيفة الشكل رقم (٢) ؟

د- ما رقم الخلية التي يمكن أن تتحول إلى خلية بلعمية كبيرة ؟



س ٩ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- الشكل المجاور منه نوعان . ما هما ؟

ثم قارن بينهما .

ب- (قد تنتج هذه الخلية من خلية أخرى)

ماهى ؟ مع الرسم



(١)



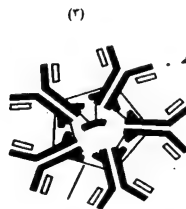
(٢)



(٤)



(٥)



(٣)

س ١٠ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- استبدل الأرقام (١) إلى (٥) بما يدل عليه .

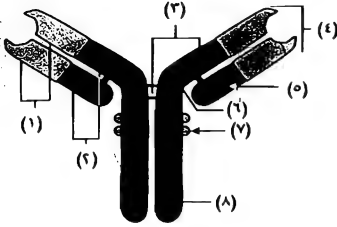
ب- ما وظيفة هذه الأجزاء ؟

وما الفرق بينهما .

ج- ما رقم الشكل الذى يحتوى على العديد

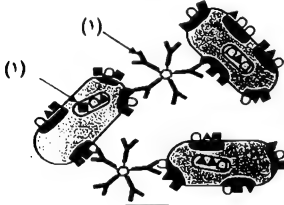
من مواقع الارتباط مع الأنسجيمات ؟

الشكل المقابل يوضح تركيب الجسم المضاد من خلال هذا الشكل أجب عن الآتى :



- أ- اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام .
- ب- ما هى السلاسل الثقيلة ؟ وما هى السلاسل الخفيفة ؟ وكيف ترتبط ببعضها ؟
- ج- كيف تختلف الأجسام المضادة عن بعضها ؟
- د- ما المقصود بالجزء الثابت والجزء المتغير من الجسم المضاد ؟
- هـ- كيف يتكون معقد الأنتيجن والجسم المضاد ؟
- و- ما نوع الاستجابة المناعية التى تعتمد على وجود الأجسام المضادة .

ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



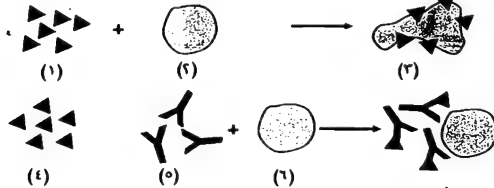
- أ- اكتب ما تدل عليه البيانات (١) ، (٢)
- ب- يتميز التركيب (١) عن باقى أقرانه (اشرح ذلك .

اكتب تعليقا على الشكل المجاور بعد كتابة



- ما يشير إليه الأرقام (١) ، (٢)

ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٧) .
- ب- اذكر ما يعبر عنه الشكل وكيف يتم ؟



يادى عنه فى كتاب الإجابات

* رابعاً : اكتب نبذة مختصرة عن : ما المقصود بكل من ؟ *

- ١- الجهاز المناعى فى الإنسان من الناحية التشريحية ومن الناحية الوظيفية .
- ٢- أجزاء الجهاز المناعى .
- ٣- نخاع العظام والمناعة (العظام المسطحة فى الإنسان)
- ٤- الغدة التيموسية (هرمون التيموسين)
- ٥- الطحال .
- ٦- اللوزتان .
- ٧- بقع باير .
- ٨- العقد الليمفاوية .
- ٩- الخلايا الليمفاوية .
- ١٠- الخلايا البائية (B)
- ١١- الخلايا التائية (T)
- ١٢- للخلايا القاتلة الطبيعية .
- ١٣- الخلايا التائية المساعدة (T_H)
- ١٤- للخلايا التائية السامة (القاتلة) (T_C)
- ١٥- الخلايا التائية المثبطة (الكابحة) (T_S)
- ١٦- خلايا الدم البيضاء .
- ١٧- الخلايا البلعمية الكبيرة (الثابتة والجوالة)
- ١٨- للمواد الكيميائية المساعدة .
- ١٩- الكيموكينات .
- ٢٠- الأنترليوكينات .
- ٢١- سلسلة المتممات (المكملات)
- ٢٢- الإنتروفيرونات .
- ٢٣- الأجسام المضادة (الجلوبيولينات المناعية)
- ٢٤- مكونات الجسم المضاد .
- ٢٥- كيفية إنتاج الأجسام المضادة
- ٢٦- دور الخلايا الليمفاوية البائية والبلازمية عندما تقابل الانتيجينات لأول مرة .
- ٢٧- طرق عمل الأجسام المضادة
- (التعادل - التلازن - [الإصاق] - الترسيب - التحلل - إبطال مفعول السموم)
- ٢٧- تخصص الجسم المضاد .

يادى عنه فى كتاب الإجابات

* خامساً : قارن بين *

- ١- أنواع الخلايا الليمفاوية فى الدم .
- ٢- الخلايا البائية B والخلايا التائية T
- ٣- الخلايا التائية السامة والخلايا التائية المنشطة والخلايا التائية المساعدة .
- ٤- المتممات والإنتروفيرونات .
- ٥- الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة والدوراة .
- ٦- الكيموكينات والإنترليوكينات .
- ٧- للجزء الثابت والجزء المتغير فى الجسم المضاد .
- ٨- طرق عمل الأجسام المضادة .





مراجعة متروكة للطالب

*** سادساً : وضح بالرسم والبيانات فقط كل مما يأتي ***

- ١- أماكن الأجزاء الجهاز المناعى للإنسان . ٢- مكان الغدة التيموسية .
- ٣- تشريح العقدة الليمفاوية . ٤- مواضع تكوين ونضج الخلايا الليمفاوية .
- ٥- أنواع خلايا الدم البيضاء . ٦- أنواع الأجسام المضادة .
- ٧- تركيب الجسم المضاد . ٨- التلازن (الإنصاق) للأجسام المضادة .
- ٩- عمل الأجسام المضادة فى إبطال مفعول السموم .

مراجعة متروكة للطالب

*** سابغاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس ***

- ١- كل مما يأتى من خصائص الجهاز المناعى فى الإنسان عدا أنه
(متناثر الأجزاء - متناسق من الناحية الوظيفية - من مكوناته الرنتين - من مكوناته نخاع العظام)
- ٢- يتكون الجهاز المناعى فى الإنسان من أعضاء
(متفرقة وظيفياً ومرتبطة تشريحاً - متفرقة تشريحاً ومرتبطة وظيفياً - متفرقة تشريحاً ووظيفياً - مرتبطة تشريحياً ووظيفياً)
- ٣- يطلق على أعضاء الجهاز المناعى الأعضاء
(الدورية - الليمفاوية - الهضمية - الثانوية)
- ٤- من العظام المسطحة
(الفخذ - الساق - العضد - الجمجمة)
- ٥- يوجد نخاع العظام الأحمر داخل
(العظام المسطحة - العظام الطويلة - رؤوس العظام المسطحة وداخل العظام الطويلة)
- ٥- تقع الغدة التيموسية
(خلف عظمة الفص - أعلى القلب - على القصبة الهوائية - جميع ما سبق)
- ٦- جميع ما يلى ينتج داخل نخاع العظام الأحمر عدا
(خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - البلازما - الصفائح الدموية)
- ٧- تعمل اللوزتان على
(منع دخول بعض الميكروبات للجسم - إنتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء - تحفيز نضج الخلايا التائية - إنتاج الخلايا T)
- ٨- يحتوى الطحال على الكثير من الخلايا
(البلعمية الكبيرة والليمفاوية - TH ووحيدة النواة - TC وخلايا الدم البيضاء القاعدية)
- TS وخلايا الدم البيضاء المتعادلة)



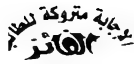
- ٩- يتراوح حجم بين رأس اللبوس وبذرة الفول الصغيرة .
- (بقع باير - العقد الليمفاوية - الطحال - اللوزتان)
- ١٠- يتم إنتاج كل مما يأتي في نخاع العظام عدا
(الخلايا B - الخلايا T - الخلايا القاتلة الطبيعية NK - الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة)
- ١١- يتم نضج في نخاع العظام (الخلايا B - الخلايا T)
(الخلايا القاتلة الطبيعية NK - الخلايا B والخلايا القاتلة الطبيعية NK)
- ١٢- عمر خلايا الدم البيضاء محبة لسيتوبلازم يتراوح بين عدة (ساعات إلى عدة أيام - أيام إلى عدة أسابيع - أسابيع إلى عدة شهور - شهور إلى عدة سنوات)
- ١٣- هرمون يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية .
- (الثيوركسين - التيموسين - الاستروجين - TSH)
- ١٤- يفرز هرمون التيموسين من الغدة (النخامية - الدرقية - التيموسية - الكظرية)
- ١٥- غدتان ليمفاويتان متخصصتان تقعان على جانبي الجزء الخلفي من الفم .
(الكظرية - اللوزتان - الطحال وبقع باير - التيموسية و الطحال)
- ١٦- يتم نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية (T) وتتمايزها إلى أنواعها المختلفة في ...
(نخاع العظام - الغدة التيموسية - الطحال - اللوزتان)
- ١٧- تصنع الخلايا البائية B وتنضج في ... (الغدة التيموسية - نخاع العظام - الطحال - اللوزتان)
- ١٨- الخلايا الليمفاوية التي توجد في الدم هي
(الخلايا البائية B - الخلايا التائية T - الخلايا القاتلة الطبيعية - جميع ما سبق)
- ١٩- الخلايا الليمفاوية التي تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة هي الخلايا
(التائية T المساعدة - التائية T السامة - التائية T المنشطة - جميع ما سبق)
- ٢٠- من الخلايا التي لها القدرة على قتلهم ميكروبات والأجسام الغريبة (الخلايا البلعمية الكبيرة - خلايا الدم البيضاء وعديدة الأتوية - خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة - جميع ما سبق)
- ٢١- عقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية توجد في الغشاء المخاطي المبطن للجزء السفلي من الأمعاء الدقيقة .
(الطحال - الغدة التيموسية - بقع باير - جميع ما سبق)
- ٢٢- جيوب العقدة اليمفاوية تمثل بـ
(الخلايا الليمفاوية B - الخلايا الليمفاوية T - الخلايا البلعمية الكبيرة - جميع ما سبق)
- ٢٣- الخلايا الليمفاوية تشكل حوالي % من خلايا الدم البيضاء بالدم .
((١٠ - ١٥) - (٢٠ - ٣٠) - (٦٠ - ٧٠) - (٧٥ - ٨٠))



- ٢٤- للخلايا البائية B تشكل حوالى % من الخلايا الليمفاوية .
 ((١٠ - ٥) - (١٠ - ١٥) - (٥٠ - ٨٠))
- ٢٥- للخلايا التائية تشكل حوالى % من الخلايا الليمفاوية (٢٠ - ٤٠ - ٦٠ - ٨٠)
- ٢٦- للخلايا القاتلة الطبيعية تشكل حوالى % من الخلايا الليمفاوية .
 ((١٠ - ٥) - (٢٥ - ٣٥) - (٤٥ - ٥٥) - (٧٥ - ٨٥))
- ٢٧- تشابه الخلايا البائية B مع الخلايا القاتلة الطبيعية فى كل ما يأتى عدا
 (تنتج وتنضج فى نخاع العظام - كلاهما خلايا ليمفاوية - كلاهما تتعامل مع الفيروسات المهاجمة للجسم - كلاهما تنضج فى الغدة التيموسية)
- ٢٨- للخلايا التى تنشط الخلايا B لإنتاج الأجسام المضادة وتحفز الخلايا التائية للاستجابة للمناعة هى
 (NK - TS - TC - TH)
- ٢٩- للخلايا التى تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة هى
 (NK - TC - TH - TS)
- ٣٠- للخلايا التى توقف عمل الخلايا B ، T بعد القضاء على الكائن الممرض هى
 (NK - TC - TS - TH)
- ٣١- توجد الخلايا المناعية المتخصصة فى
 (الغدة الليمفاوية - العظام المسطحة - رؤوس العظام الطويلة - القصبه الهوائية)
- ٣٢- الخلايا تسمى بأسماء مختلفة حسب النسيج الموجودة فيه .
 (البلعمية الكبيرة الثابتة - البلعمية الكبيرة الدوارة - البلعمية الكبيرة الجواله - B)
- ٣٣- كل مما يأتى من خلايا الدم البيضاء التى تحتوى على حبيبات عدا
 (الليمفاوية - القاعدية - الحامضية - المتعادلة)
- ٣٤- عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة .
- ٣٥- تصل بين خلايا الجهاز المناعى وخلايا الأجسام الأخرى .
 (الانترفيرونات - المتممات - الإنترليوكينات - الكيموكينات)
- ٣٦- تنتج الانترفيرونات من جميع الخلايا الآتية عدا
 (T المنشطه - البلعمية الكبيرة - الخلايا المصابة بالفيروسات - الخلايا B)
- ٣٧- يوجد على سطح البكتريا التى تغزو الأنسجة مركبات تسمى كل مما يأتى عدا
 (مولدات الضد - المستضدات - الأجسام المضادة - الأنتيجينات)



- ٣٨- الأجسام المضادة أو الجلوبيولينات المناعية يعبر عنها بالرمز ... ($T_s - TC - TH - Ig$)
- ٣٩- تتواجد الأجسام المضادة بالحيوانات الفقارية والإنسان في
(الدموع - العرق - الدم والليمف - كل ما سبق)
- ٤٠- الجسم المضاد له القدرة على أن يجمع عدد من الميكروبات ليسهل القضاء عليها
($IgG - IgD - IgM - IgA$)
- ٤١- عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية تكون أكبر ما يمكن في الجسم المضاد
($IgG - IgA - IgM - IgE - IgD$)
- ٤٢- عدد السلاسل البروتينية القصيرة (الخفيفة) في الجسم المضاد IgM تساوى
(٢ - ٤ - ٨ - ١٠)
- ٤٣- عدد السلاسل البروتينية الطويلة (الثقيلة في الجسم المضاد) IgE IgD
(أكبر من - أصغر من - تساوى - ضعف)
- ٤٤- الروابط الكبريتيدية الثنائية تربط بين كل مما يأتي عددا
(السلاسل الثقيلة معاً - السلاسل الخفيفة معاً - السلاسل الخفيفة والثقيلة)
- ٤٥- يتركب الجسم المضاد من السلاسل البروتينية .
(زوج - زوجين - ثلاثة أزواج - أربع أزواج)
- ٤٦- ترتبط السلاسل البروتينية في الجسم المضاد ببعضها عبر رابطة
(فوسفاتية ثلاثية - كبريتيدية ثنائية - هيدروجينية ثنائية - نيتروجينية أحادية)
- ٤٧- يسمى موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد الجزء
(الثابت - المتغير - الخفيف - الثقيل)
- ٤٨- يتحدد تخصص كل جسم مضاد من خلال تشكيل المكونة للسلاسل الببتيدية .
(الأحماض الدهنية - الأحماض الأمينية - النيوكليوتيدات - البروتينات)
- ٤٩- كل مما يأتي من طرق عمل الأجسام المضادة عددا
(الحساسية المفرطة - التعادل - الترسيب - التحلل)
- ٥٠- الجسم المضاد به العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجين .
($IgD - IgE - IgM - IgA - IgG$)
- ٥١- ارتباط الأجسام المضادة مع الأنتيجينات الذاتية لتكوين مركبات غير ذائبة يسمى
(الإصاق - التلازن - الترسيب - إبطال مفعول السموم)
- ٥٢- وظيفة الأجسام المضادة في مقاومة الفيروسات هي
(تحييد الفيروسات وإيقاف نشاطها - الارتباط بأغلفة الفيروسات الخارجية - منع تناسخ المادة الوراثية للفيروسات - جميع ما سبق)



* ثامناً : وضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة *

- ١- جهاز لا ترتبط أجزاؤه ببعضها بصورة تشريحية ولكنه من الناحية الوظيفية وحدة واحدة .
- ٢- الاسم الذى يطلق على أعضاء الجهاز المناعى فى الإنسان .
- ٣- تحتوى على أعداد غيرة من الخلايا الليمفاوية وفيها يتم نضج وتميز الخلايا الليمفاوية .
- ٤- نسيج يوجد داخل العظام المسطحة ورؤوس العظام الطويلة له دور هام فى المناعة .
- ٥- نسيج مسؤول عن إنتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية .
- ٦- اسم يطلق على عظام الترقوة والقص والجمجمة والعمود الفقرى والضلوع والكتف والحوض .
- ٧- غدة صماء تقع على القصبة الهوائية أعلى القلب وخلف عظمة القص .
- ٨- غدة تفرز هرمون التيموسين .
- ٩- هرمون يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتميزها إلى أنواعها المختلفة .
- ١٠- غدة صماء تتميز داخلها الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T
- ١١- عضو ليمفاوى لونه أحمر قائم يقع فى الجانب العلوى الأيسر من تجويف البطن .
- ١٢- عضو ليمفاوى به خلايا بيضاء تلتقط كل ما هو غريب عن الجسم .
- ١٣- غدتان ليمفاويتان متخصصتان تقعان على جانبي الجزء الخلفى من الفم .
- ١٤- غدتان ليمفاويتان تلتقط أى ميكروب أو جسم غريب يدخل مع الطعام أو الهواء وتمنع دخوله إلى الجسم .
- ١٥- عقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية تتجمع على شكل لطح تنتشر فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة .
- ١٦- تلعب دوراً فى الاستجابة المناعية ضد الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض التى تدخل الأمعاء
- ١٧- أعضاء تتواجد على طول شبكة الأوعية الليمفاوية الموجودة فى جميع أجزاء الجسم .
- ١٨- تشكل حوالى (٢٠ إلى ٣٠) ٪ من خلايا الدم البيضاء وتتكون فى نخاع العظام الأحمر .
- ١٩- تصنع فى نخاع العظام وتتكامل نموها فيه وتشكل حوالى (١٠ - ١٥) ٪ من الخلايا الليمفاوية
- ٢٠- خلايا ليمفاوية تنتج الأجسام المضادة .
- ٢١- خلايا تصنع فى نخاع العظام وتنضج فى الغدة التيموسية وتشكل حوالى ٨٠٪ من الخلايا الليمفاوية
- ٢٢- خلايا تنشط الأنواع الأخرى من الخلايا (T) وتحفزها للقيام بعملها .
- ٢٣- خلايا ليمفاوية تحفز الخلايا البائية B لإنتاج الأجسام المضادة .



- ٢٤- خلايا T تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة وخلايا الجسم المصابة بالفيروس .
- ٢٥- خلايا تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب .
- ٢٦- خلايا توقف عمل الخلايا التائية T والبائية B بعد القضاء على الكائن الممرض .
- ٢٧- خلايا تنتج وتتضغ في نخاع العظام وتشكل (٥ - ١٠) % من الخلايا الليمفاوية .
- ٢٨- خلايا ليمفاوية تفرز إنزيمات تستخدمها في القضاء على خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية .
- ٢٩- خلايا دم بيضاء تتحول إلى خلايا بلعمية عند الحاجة .
- ٣٠- خلايا تسمى بأسماء مختلفة حسب النسيج الموجودة فيه وتلتهم أى جسم غريب يتواجد بالقرب منها .
- ٣١- خلايا تحمل المعلومات التى تم جمعها عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقدمها للخلايا المناعية المتخصصة .
- ٣٢- عوامل جذب الخلايا المناعية للبلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد لميكروبات .
- ٣٣- مواد كيميائية تربط بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة .
- ٣٤- مواد كيميائية تربط بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى .
- ٣٥- بروتينات وإنزيمات تتمر الميكروبات الموجودة بالدم بعد ارتباط الأجسام المضادة لها .
- ٣٦- بروتينات تنتجها الخلايا الليمفاوية T المنشطة والخلايا البلعمية الكبيرة وخلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات .
- ٣٧- بروتينات ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة والتي لم تصب بالفيروس وتحثها على إنتاج إنزيمات تثبط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووى بالفيروس .
- ٣٨- مركبات توجد على سطح البكتريا التى تغزو الأنسجة .
- ٣٩- مركبات توجد على سطح الخلايا B ترتبط بالأنتيجينات .
- ٤٠- مواد بروتينية تكونها الخلايا B وتنقسم إلى خمس مجموعات .
- ٤١- جلوبولينات مناعية تظهر على شكل حرف Y وتوجد بالدم والليمف فى الإنسان
- ٤٢- زوج السلاسل البروتينية الطويلة فى الجسم المضاد .
- ٤٣- زوج السلاسل البروتينية القصيرة فى الجسم المضاد .



- ٤٤- الرابطة التى تربط السلاسل البروتينية معاً فى الجسم المضاد .
- ٤٥- موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد .
- ٤٦- الموقع الذى لا يرتبط به الأنتيجين على الجسم المضاد .
- ٤٧- ارتباط الأجسام المضادة بالأغلفة الخارجية للفيروسات لمنعها من الالتصاق بأغشية الخلايا والانتشار داخلها .
- ٤٨- تجمع الميكروبات على نفس الجسم المضاد فيسهل التهامها بالخلايا البلعمية .
- ٤٩- ارتباط الأجسام المضادة مع الأنتيجينات الذاتية لتكوين مركبات غير ذاتية يسهل على الخلايا البلعمية التهامها .
- ٥٠- ارتباط الأجسام المضادة بالسموم لتكوين مركبات تنشط المتممات لتقوم بعملها .

* تاسعاً : صوب ما تحته خط *

بجانب متروكة لطلاب
٢٢٨

- ١- الجهاز الهضمي والعصبي فى الإنسان جهاز متناثر الأجزاء .
- ٢- تحترق الأعضاء الليمفاوية على أعداد غفيرة من الخلايا العظمية .
- ٣- للترقوة والقص والجمجمة والعمود الفقرى والضلوع والكتف والحوض من العظام الطويلة .
- ٤- يحفز هرمون التيروكسين نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة .
- ٥- تفرز الغدة التيموسية هرمون الألدوستيرون .
- ٦- اللوزتان من الأعضاء الليمفاوية التى تلتقط الخلايا الجسدية الهرمة (المسنة) وتفتتها إلى مكوناتها الأولية ليتخلص منها الجسم .
- ٧- الطحال غدة تلتقط أى ميكروب أو جسم غريب ينخل مع طعام أو لاهواء وتمنع دخوله إلى الجسم .
- ٨- العقد الليمفاوية لطع تنتشر فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة .
- ٩- الغدة التيموسية يتراوح حجمها بين رأس الدبوس وبذرة الفول الصغيرة وبها جيوب تمتلئ بالخلايا الليمفاوية .
- ١٠- يتصل بكل عقدة ليمفاوية عدة أوعية دموية تنقل الليمف إليها من الأنسجة لترشحه وتخلصه مما يعلق به من مسببات المرض الغريبة عن الجسم .
- ١١- تتكون جميع الخلايا الليمفاوية فى الغدة التيموسية ولا يكون لها فى البداية أى قدرة مناعية.



- ١٢- تتضج الخلايا T في بَقَم باير .
- ١٣- الخلايا التائية (NK) تنظم الأنواع الأخرى من الخلايا T والخلايا B
- ١٤- الخلايا التائية (MHC_2) تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب .
- ١٥- خلايا الدم الحمراء تتحول إلى خلايا بلعمية عند الحاجة .
- ١٦- خلايا الدم البيضاء تسمى بأسماء مختلفة حسب النسيج الموجودة فيه وتتواجد في معظم أنسجة الجسم .
- ١٧- الكيموكينات عوامل جذب الخلايا التائية الكابحة المتحركة مع الدم نحو موقع تواجد الميكروبات.
- ١٨- الكيموكينات تصل بين الجهاز المناعي وخلايا الجسم الأخرى .
- ١٩- الأنترفيرونات تدمر الميكروبات الموجودة بالدم بعد ارتباط الأجسام المضادة بها بتحليل الأنتيجينات الموجودة على سطحها .
- ٢٠- ترتبط المكملات بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة لتي تثبط عمل إنزيمات النسخ بالفيروس
- ٢١- يوجد على سطح البكتريا التي تغزو الأنسجة مركبات تسمى الجلوبيولينات المناعية ،
- ٢٢- الجلوبيولينات المناعية تسمى الأنتيجينات .
- ٢٣- عندما تصادف الخلايا الليمفاوية البلازمية الأنتيجينات لأول مرة تتجرح لتكوين مجموعات تتخصص كل منها لتضاد نوع واحد من الأنتيجينات .
- ٢٤- الأنتيجينات تظهر على شكل حرف Y وتوجد بالدم وسوائل الجسم الأخرى بالحيوانات الفقارية.
- ٢٥- ترتبط السلاسل الخفيفة والثقيلة في الأجسام المضادة عن طريق رابطة كبريتيدية سداسية .
- ٢٦- يعرف موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد بالجزء المستقبل .
- ٢٧- الأجسام المضادة لها مواقع ارتباط متعددة مع الأنتيجينات .
- ٢٨- الأنتيجينات ثنائية الارتباط .
- ٢٩- إذا اخترق الفيروس غشاء الخلية فإن الأجسام المضادة تمنع الأنتيجينات من الخروج والتساخ ببقائها الغلاف مغلقاً .
- ٣٠- بعض الأجسام المضادة مثل الجسم المضاد IgE يحتوى على العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجينات .
- ٣١- التحلل يحدث عادة في الأنتيجينات الذاتية ليسهل على الخلايا البلعمية اتهامها .



*** عاشرًا : تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ***








(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- تخاف العظام	أ- تتقى الليمف من أى مواد ضارة أو ميكروبات وتوجد على طول شبكة الأوعية الليمفاوية .
٢- الغدة الليمفاوية	ب- فى الجانب العلوى الأيسر من تجويف البطن .
٣- الطحال	ج- فى رؤوس العظام الطويلة مثل عظام الفخذ والساق والعضد .
٤- اللوزتان	د- على القصبة الهوائية أعلى القلب وخلف عظمة القص .
٥- يقع باير	هـ- فى الجزء الخلفى من الفم .
٦- العقد الليمفاوية	و- فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة .
	ز- أعلى الكليتين .

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الخلايا البائية B	أ- تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة .
٢- الخلايا التائية T_H	ب- تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب .
٣- الخلايا التائية T_C	ج- تلتهم الكائنات الغريبة .
٤- الخلايا التائية T_S	د- تنتج الأجسام المضادة .
...	هـ- تحفز الخلايا التائية الأخرى .

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- خلية ليمفاوية	أ- 
٢- خلية وحيدة النواة	ب- 
٣- خلية قاعدية	ج- 
٤- خلية حامضية	د- 
٥- خلية متعادلة	هـ- 
٦- خلية بلعمية كبيرة	و- 
٧- خلية قاتلة طبيعية	ز- 



(٤)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الكيموكينات	أ- ترتبط مع الأجسام المضادة وتحلل الأنتيجينات الموجودة على سطح الميكروبات .
٢- الإنترليوكينات	ب- بروتينات تنتجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات .
٣- سلسلة المتممات	ج- تجذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم نحو موقع تواجد الميكروبات .
٤- الإنترفيرونات	د- تظهر على شكل حرف Y وتوجد في سوائل الجسم .
	هـ- تصل بين خلايا الجهاز المناعي وخلايا الجسم .

(٥)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الأنتيجينات	أ- توجد على سطح الخلايا B لترتبط بالانتيجينات .
٢- الأجسام المضادة	ب- جلوبولينات مناعية تظهر على شكل حرف Y تكونها الخلايا B
٣- للمستقبلات	ج- عدة أنواع من البروتينات تنتجها الخلايا الليمفاوية T المنشطة والخلايا البلعمية الكبيرة .
٤- العظام المسطحة	د- توجد على سطح البكتريا التي تغزو الأنسجة وتسمى مولدات الضد
	هـ- لها دور في إنتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء وصفائح الدم

(٦)

العمود الأول	العمود الثاني
١- للتعادل	أ- فيه ينشط المتممات لتنذيب محتويات الأنتيجينات .
٢- التلازن	ب- يتكون فيها مركبات تنشط المتممات لتتفاعل تفاعلاً متسلسلاً يؤدي إلى وقف تأثيرها .
٣- الترسيب	ج- فيها تتجمع الميكروبات فتصبح أكثر ضعفاً .
٤- التحلل	د- يحدث عادة في الأنتيجينات الذاتية .
٥- إبطال مفعول السموم	هـ- فيها يتم تحييد الفيروسات وإيقاف نشاطها .
	ز- فيها يتم تثبيط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووي بالفيروس .



* حادى عشر : أكمل ما يأتى *

- ١- من الأعضاء الليمفاوية و و و
- ٢- تفرز الغدة التيموسية هرمون الذى يحفز نضج الخلايا
- ٣- من العظام المسطحة و و و
- ٤- من وظائف الطحال و أما اللوزتان فتعملان على
- ٥- يقع باير عبارة عن ووظيفتها الكاملة
- ٦- تتواجد العقد الليمفاوية على طول ويتراوح حجمها بين و
- ٧- تنقسم العقدة الليمفاوية من الداخل إلى جيوب تمثلت بالخلايا و و
- ٨- الخلايا الليمفاوية تقسم إلى ثلاثة أنواع هى و و
- ٩- الخلايا التائية تتميز إلى عدة أنواع أهمها و و
- ١٠- الخلايا القاتلة الطبيعية تشكل % من الخلايا الليمفاوية بالدم .
- ١١- من أنواع خلايا الدم البيضاء ذات الحبيبات و و
- ١٢- الخلايا البلعمية الكبيرة نوعان هما و
- ١٣- من المواد الكيميائية التى تتعاون وتساعد الآليات المتخصصة للجهاز المناعى و و و
- ١٤- يوجد من الأجسام المضادة خمسة أنواع هى و و و و
- ١٥- يتكون الجسم المضاد من من السلاسل البروتينية منها طويلة وتسمى والأخرى وتسمى
- ١٦- من طرق عمل الأجسام المضادة و و و و

* ثانى عشر : وضع دور كل مما يأتى *

- ١- العظام المسطحة من حيث المناعة .
- ٢- نخاع العظام .
- ٣- رؤوس العظام الطويلة من حيث المناعة .
- ٤- الغدة التيموسية .
- ٥- الطحال .
- ٦- اللوزتان .
- ٧- يقع باير .
- ٨- العقد الليمفاوية .
- ٩- الخلايا البائية (B) .
- ١٠- الخلايا التائية (T) .
- ١١- الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) .
- ١٢- خلايا الدم البيضاء القاعدية والحمضية والمتعادلة ١٣- خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة
- ١٤- الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة .
- ١٥- الخلايا البلعمية الكبيرة الجواله



- ١٦- الكيموكينات .
 ١٧- الإنترليوكينات .
 ١٨- سلسلة المتممات أو المكملات .
 ١٩- الإنترفيرونات .
 ٢٠- الأجسام المضادة (الجلوبيولينات المناعية) Ig
 ٢١- الجزء المتغير في الأجسام المضادة

برجاءية متروكة لطالب
١٣٩

* ثالث عشر : مسائل *

* إذا علمت أن متوسط عدد خلايا الدم البيضاء ٧٠٠٠ خلية / مم^٣ من الدم احسب ما يلي :

- ١- أكبر عدد من الخلايا الليمفاوية في ١ مم^٣
- ٢- أقل عدد من الخلايا الليمفاوية في ١ مم^٣
- ٣- متوسط عدد الخلايا الليمفاوية في ١ مم^٣
- ٤- أكبر عدد الخلايا البائية B في ١ مم^٣
- ٥- أقل عدد الخلايا البائية B في ١ مم^٣
- ٦- متوسط عدد الخلايا البائية B في ١ مم^٣
- ٧- أكبر عدد الخلايا القاتلة الطبيعية NK في ١ مم^٣
- ٨- أقل عدد من الخلايا القاتلة الطبيعية NK في ١ مم^٣
- ٩- متوسط عدد الخلايا القاتلة الطبيعية NK في ١ مم^٣
- ١٠- أكبر عدد من الخلايا التائية في ١ مم^٣
- ١١- أقل عدد من الخلايا التائية في ١ مم^٣
- ١٢- متوسط عدد الخلايا التائية في ١ مم^٣

برجاءية متروكة لطالب
١٣٩

* ثالث عشر : أسئلة متنوعة *

- ١- اذكر ثلاث أعضاء ليمفاوية تلعب دوراً هاماً في جهاز المناعة في الإنسان ؟
ثم وضع دور كل عضو من هذه الأعضاء في حماية الجسم .
- ٢- (تتعدد أنواع الخلايا الليمفاوية و تتفق في أشياء وتختلف في أخرى)
ناقش ذلك مع التوضيح بالأمثلة .
- ٣- وضع بالرسم أنواع خلايا الدم البيضاء المختلفة مع ذكر وظيفة بعضها .
- ٤- وضع طرق عمل الأجسام المضادة .
- ٥- (قد تتحول بعض خلايا الدم البيضاء إلى نوع آخر عند الحاجة) وضع ذلك .
- ٦- صف كيف تتعرف الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض ؟ وكيف يتم الارتباط بها ؟
- ٧- (رغم أن الترسيب والتحلل من طرق عمل الأجسام المضادة إلا أنها متضادتين) وضع ذلك



* أسئلة الجزء الثالث *

* آلية عمل الجهاز المناعي في الإنسان *

* أولاً : علل لما يأتي *

عاجب عنه في كتاب الاحياء
١٥٢

- ١- يعمل الجهاز المناعي وفق نظامين مناعيين مختلفين .
- ٢- الدموع واللعاب من أنواع المناعة الطبيعية .
- ٣- يغطي الجلد طبقة قرنية صلبة على سطحه .
- ٤- العرق من أمثلة خط الدفاع الأول للمناعة الطبيعية .
- ٥- العرق سائل مميت لمعظم الميكروبات .
- ٦- الصملاخ من أنواع المناعة الفطرية .
- ٧- للمخاط المبطن بجدر الممرات التنفسية من المناعة غير المتخصصة .
- ٨- يبطن جدار الممرات التنفسية سائل لزج ومجموعة من الأهداب .
- ٩- إفرازات المعدة الحامضية تساعد في الحفاظ على مناعة جسم الإنسان .
- ١٠- تمر عملية المناعة الطبيعية بخطين دفاعيين متتاليين .
- ١١- تتمدد الأوعية الدموية إلى أقصى مدى عند حدوث إصابة بجسم غريب مثل البكتيريا .
- ١٢- تقوم بعض خلايا الدم البيضاء بدور هام في مكافحة العدوى البكتيرية والالتهابات .
- ١٣- إفرلز بعض الخلايا لمادة الهيستامين .
- ١٤- تورم الأنسجة في مكان الالتهاب .
- ١٥- قد يلجأ الجسم إلى خط دفاع ثالث ممثلاً في الخلايا الليمفاوية .
- ١٦- تطلق الخلايا التائية المساعدة (T_H) الإنترليوكين .
- ١٧- تبقى خلايا الذاكرة لمدة طويلة (٢٠ - ٣٠) سنة في الدم .
- ١٨- الأجسام المضادة التي تكونها الخلايا البلازمية تكون غير فعالة بما فيه الكفاية في تدمير الخلايا الغريبة مثل الخلايا المصابة بالفيروس .
- ١٩- تفرز الخلايا التائية المساعدة (T_H) السيروتوكينين .
- ٢٠- تستطيع الخلايا التائية السامة القضاء على الأنسجة المزروعة في الجسم وأنتيجينات الميكروبات .
- ٢١- تفرز الخلايا التائية القاتلة (T_c) بروتين البيروفورين .
- ٢٢- يسمى البيروفورين باسم البروتين صانع الثقوب .
- ٢٣- تفرز الخلايا التائية المثبطة (T_s) الليمفوكينات .



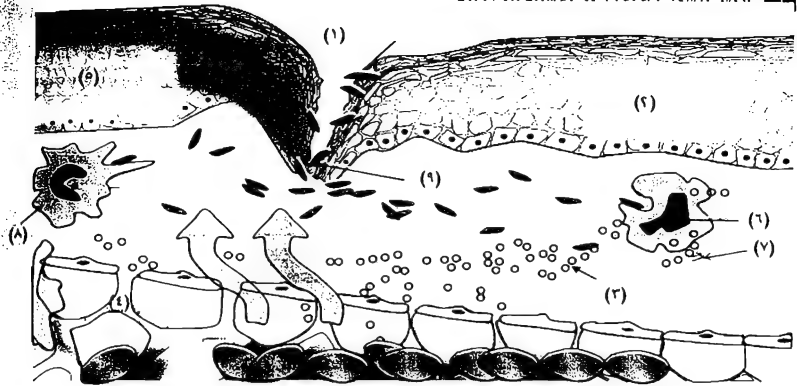
- ٢٤- يزداد عدد الخلايا الثانية المثبطة بعد القضاء على الميكروبات .
- ٢٥- لا يصاب الإنسان بالحصبة إلا مرة واحدة طوال حياته .
- ٢٦- تصبح العدوى واسعة الانتشار وتظهر أعراض المرض في الاستجابة المناعية الأولية .
- ٢٧- الاستجابة المناعية الأولية بطيئة .
- ٢٨- الاستجابة المناعية الثانوية سريعة .
- ٢٩- لا يصاحب الاستجابة المناعية الثانوية ظهور أعراض المرض .
- ٣٠- تعرف الخلايا المسؤولة عن الاستجابة المناعية الثانوية بخلايا الذاكرة .
- ٣١- يتم تدمير الميكروب قبل أن تظهر أعراض المرض أحياناً .

جواب عنه في كتاب الإجابات

* ثانياً أسئلة تنبأ بها يحدث عن *

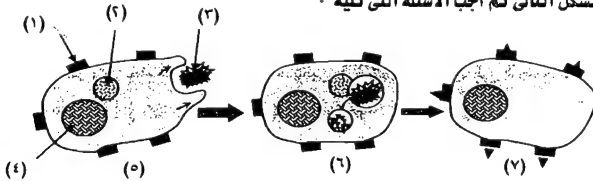
- ١- نجاح الكائنات الممرضة في تخطي وسائل دفاع الخط الأول .
- ٢- عجز خط الدفاع الأول في مواجهة الكائنات الممرضة .
- ٣- نجاح الكائنات الممرضة في غزو أنسجة الجسم من خلال جرح قطعي بالجلد .
- ٤- إصابة الخلايا الثانية المساعدة TH بفيروس أدى إلى تدميرها .
- ٥- إفراز مادة الهيستامين من الخلايا المتخصصة.
- ٦- زيادة نفذية جدران الأوعية الدموية الصغيرة أو الشعيرات الدموية نتيجة إفراز الهيستامين .
- ٧- غياب الخلايا الصارية من أنسجة الجلد المصابة بالجروح .
- ٥- إخفاق خط الدفاع الثاني في التخلص من الجسم الغريب .
- ٩- غياب المستقبل CD4 من على سطح الخلايا TH المساعدة .
- ١٠- دخول كائن ممرض حاملاً على سطحه أنتيجين (مستعد) معين إلى الجسم .
- ١١- دخول كائن ممرض (بكتريا أو فيروسات) إلى الجسم .
- ١٢- القضاء على الأنتيجينات الغريبة .
- ١٣- لم يتم معالجة الأنتيجين بالخلايا البلعمية الكبيرة وعرضه على غشائها .
- ١٤- مقابلة الجهاز المناعي كائناً ممرضاً جديداً .
- ١٥- إصابة فرد مرة ثانية بنفس الكائن الممرض .
- ١٦- غياب خلايا الذاكرة .



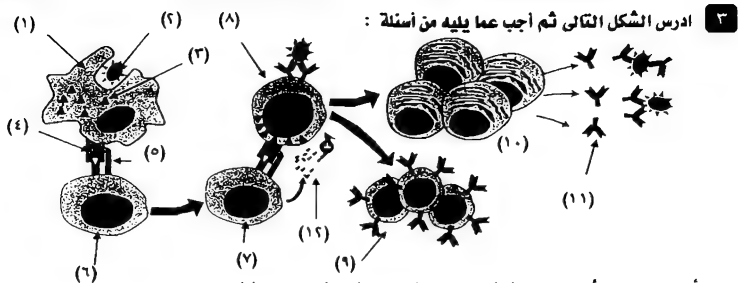


- أ- استبدل الأرقام بما يدل عليه من بيانات .
 ب- الشكل يعبر عن
 ج- ما المقصود بالاستجابة بالالتهاب ؟
 د- ما أهمية الجزء رقم (٧)
 هـ- الشكل يعبر عن خط الدفاع (الأول - الثاني - الثالث - الرابع)

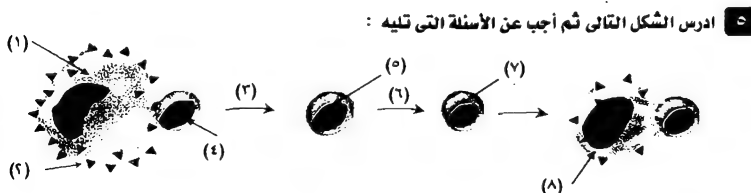
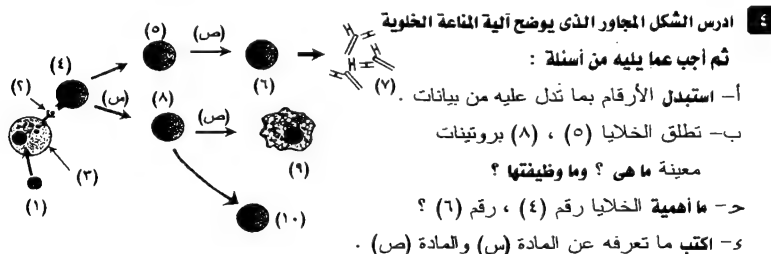
٦ ادرس الشكل التالي ثم أجب الأسئلة التي تليه :



- أ- استبدل الأرقام بما يدل عليه من بيانات ثم اذكر أهمية رقم (٢).
 ب- ماذا يحدث عندما تتعرف الخلايا الثانية المساعدة T_H على الأنتيجين من خلال MHC_2 الموجود على سطح الخلية البلعمية .
 ج- ما أهمية بروتين التوافق النسيجي MHC_2 .



- أ- استبدل الأرقام من (١) إلى (١٢) بما تدل عليه من بيانات .
 ب- الشكل يعبر عن
 ج- تبقى الخلايا (٩) لمدة طويلة من (٢٠ - ٣٠) سنة في الدم .



- أ- استبدل الأرقام بما تدل عليه من بيانات ثم وضع أهمية رقم (٥) ، رقم (٧) .
 ب- ماذا يحدث بعد أن يتم القضاء على الأنثيجينات الغريبة ؟
 ج- ما المواد التي توجد على سطح الخلايا رقم (١) ؟

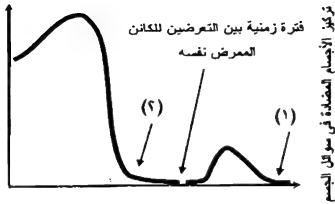


ادرس الشكل التالي ثم أجب الأسئلة التي تليه :

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) :

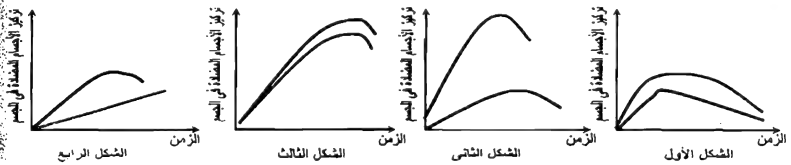
ب- قارن بين الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية .

ج- متى تظهر أعراض المرض ؟ ولماذا ؟



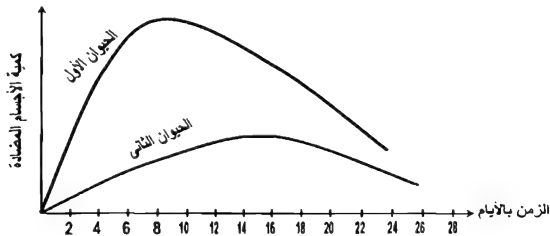
ادرس الأشكال البيانية التالية ثم اختر أيهما صحيح : علماً بأن الخط الأحمر يمثل الاستجابة

المناعية الثانوية والخط الأسود يمثل الاستجابة المناعية الأولية



ادرس الشكل البياني التالي :

الذي يوضح نتائج مجموعة من التجارب أجريت على بعض حيوانات التجارب حيث تم قياس كمية الأجسام المضادة في حيوانين من نفس النوع بعد حقن كلاً منهما بنفس الأنتيجين .



أ- استنتج نوع الاستجابة المناعية في كلا الحيوانين مع ذكر السبب .

ب- ما هي الخلايا المسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة في كلا الحيوانين ؟

ج- أي الحيوانين يمكن أن تظهر عليه أعراض المرض ؟



جواب عنه في كتاب الإجابات
١٤٢٠ هـ

* رابعاً : اكتب نبذة مختصر عن : ما المقصود بكل مما يأتي ؟ *

- ١ - آلية عمل الجهاز المناعي في الإنسان .
- ٢ - المناعة الطبيعية (غير المتخصصة أو الفطرية)
- ٣ - خط الدفاع الأول في المناعة الطبيعية
- (الجلد - الصملاغ - الدموع - المخاط بالمرات التنفسية - اللعاب - BCL)
- ٤ - خط الدفاع الثاني في المناعة الطبيعية
- ٥ - الاستجابة بالالتهاب .
- ٦ - الهيستامين .
- ٧ - المناعة الخلطية (المناعة بالأجسام المضادة)
- ٨ - خطوات المناعة الخلطية
- ٩ - المستقبلات المناعية .
- ١٠ - MHC_2
- ١١ - المناعة الخلوية أو المناعة بالخلايا الوسيطة .
- ١٢ - خطوات المناعة الخلوية .
- ١٣ - الإنترليوكين .
- ١٤ - السيستوكينين .
- ١٥ - البيرفورين .
- ١٦ - الليمفوكينات .
- ١٧ - تثبيط الاستجابة المناعية .
- ١٨ - مراحل المناعة المكتسبة .
- ١٩ - الاستجابة المناعية الأولية .
- ٢٠ - الاستجابة المناعية الثانوية .
- ٢١ - خلايا الذاكرة .

جواب عنه في كتاب الإجابات
١٤٢٠ هـ

* خامساً : قارن بين كل من *

- ١ - خط الدفاع الأول وخط الدفاع الثاني في المناعة الطبيعية
- ٢ - المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة
- ٣ - المناعة الخلطية والمناعة الخلوية .
- ٤ - المستقبل CD_8 والمستقبل (T_H)
- ٥ - الهيستامين والسيستوكينين .
- ٦ - إنترليوكين والليمفوكين .
- ٧ - بروتين MHC_2 وبروتين البيرفورين .
- ٨ - المناعة الأولية والمناعة الثانوية .
- ٩ - خلايا الذاكرة B وخلايا الذاكرة T .

جواب عنه في كتاب الإجابات
١٤٢٠ هـ

* سادساً : وضح بالرسم والبيانات فقط كل مما يأتي *

(الإجابة مرفوعة للمالب)

- ١ - الاستجابة بالالتهاب (المناعة غير المتخصصة)
- ٢ - المناعة الخلطية .
- ٣ - المناعة الخلطية بالأجسام المضادة .
- ٤ - المناعة الخلوية .
- ٥ - المناعة الخلوية (بالخلايا الوسيطة)
- ٦ - الاستجابة المناعية الأولية والثانوية .



مراجعة متروكة للطلاب

* سابقاً اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس *

- ١- يعمل الجهاز المناعي وفق نظامين مناعيين هما المناعة (الطبيعية والقطرية - غير المتخصصة والتكيفية - المناعة المكتسبة والمتخصصة - المتخصصة والتكيفية)
- ٢- تمر المناعة الطبيعية بخططين دفاعيين هما (الأول والثاني - الثاني والثالث - الأول والثالث - لا شئ مما سبق)
- ٣- الوظيفة الأساسية لخط الدفاع هي منع الكائنات الممرضة من دخول الجسم . (الأول - الثاني - الثالث - الرابع)
- ٤- العرق مميتاً لمعظم الميكروبات بسبب (الصملاخ - الملوحة - حمض الهيدروكلوريك - المخاط)
- ٥- الصملاخ هو (المادة القرنية على الجلد - شمع الأنف - دموع العين - مخاط الممرات التنفسية)
- ٦- يختلف خط الدفاع الثاني عن خط الدفاع الأول بأنه نظام دفاعى (خارجى - داخلى - خارجى وداخلى - وسطى)
- ٧- هي تفاعل دفاعى غير تخصصى حول مكان الإصابة نتيجة تلف الأنسجة الذى تسببه الإصابة أو العدوى (المناعة المكتسبة - الاستجابة بالالتهاب - المناعة الخلطية - تثبيط الاستجابة المناعية)
- ٨- من المواد المولدة للالتهاب (الصملاخ - الهيستامين - انترليوكين - السيتوكينين)
- ٩- سلسلة من الوسائل الدفاعية التخصصية (النوعية) تقوم بها الخلايا الليمفاوية . (الاستجابة بالالتهاب - الالتهاب - الاستجابة المناعية - الليروفورين)
- ١٠- الخلايا مسئولة عن استجابة الجسم السريعة ضد جسم غريب (الصارية - الذاكرة - البلعمية - البلازمية)
- ١١- الأجسام المضادة التى تكونها الخلايا البلازمية تكون غير فعالة فى تدمير (البكتيريا الممرضة - الخلايا المصابة بالفيروس - الأجسام الغريبة - البكتيريا الممرضة والأجسام الغريبة)
- ١٢- المستقبلات المناعية توجد على سطح الخلايا الليمفاوية البائية . (CD_{19} - CD_{20} - CD_{21} - جميع ما سبق)

- ١٣- بروتين التوافق النسيجي هو بروتين
- (انترليوكين - الليمفوكين - البيرفورين - MHC_2)
- ١٤- لا تستطيع الخلايا التائية المساعدة T_H أن تعرف على أنتيجين إلا بعد معالجته بواسطة الخلايا (البلازمية - التائية T_8 - البلعمية الكبيرة - البكتيرية)
- ١٥- تتميز الخلايا التائية T_H بوجود المستقبل (CD_{21} - CD_{20} - CD_8 - CD_4)
- ١٦- عند اختفاء CD_4 من على سطح الخلايا TH للمساعدة فإنها لن (تفرز الإنترفيرونات - ترتبط ببروتين NHC_2 - تدمر الخلايا البكتيرية - تنشط الخلايا القاتلة الطبيعية)
- ١٧- تحدث الاستجابة المناعية إذا فشل في التخلص من الجسم الغريب .
- (خط الدفاع الأول - خط الدفاع الثاني - العرق والدموع واللعاب - جميع ما سبق)
- ١٨- من وسائل المناعة التكيفية (الدموع - اللعاب - HCl المفرز في المعدة - الخلايا الليمفاوية B)
- ١٩- تتميز الخلايا المثبطة بوجود المستقبل (CD_{21} - CD_{19} - CD_8 - CD_4)
- ٢٠- خلايا تنشط المناعة الخلطية والخلوية (TS - TC - TH - NK)
- ٢١- تبدأ الخلايا البائية المنشطة بالخلايا TH المساعدة بـ (إنتاج الأجسام المضادة - إنتاج الخلايا البلازمية - إنتاج خلايا B الذاكرة - الانقسام والتضاعف)
- ٢٢- تفرز الخلايا التائية المساعدة TH المنشطة (انترليوكينات - كيموكينات - أنزيمات هاضمة - مواد تنظم الاستجابة المناعية)
- ٢٣- البروتين صلب القوب هو بروتين ... (السيبتوكينين - انترليوكين - الليمفوكين - البيرفورين)
- ٢٤- المناعة هي مقاومة الجسم للكائنات المعرضة الجديدة أو التي سبق له الإصابة بها (الطبيعية - المكتسبة - الفطرية - غير المتخصصة)
- ٢٥- يمكن أن تصبح العدوى واسعة الانتشار وتظهر أعراض المرض في مرحلة (تثبيط الاستجابة المناعية - خط الدفاع الأول - الاستجابة المناعية الأولية - الاستجابة المناعية الثانوية)
- ٢٦- الخلايا المسنولة عن الاستجابة المناعية الثانوية تسمى ... (T_S - T_H - T_C) (الذاكرة)
- ٢٧- خلايا الذاكرة البائية وخلايا الذاكرة التائية تتكون أثناء الاستجابة المناعية (الأولية - الثانوية - الأولية والثانوية - الأخيرة)

- ٢٨- تبقى خلايا الذاكرة لمدة (٢٠ - ٣٠) في الدم لتتعرف على نوع الأنتيجين السابقة (ساعة - يوم - شهر - سنة)
- ٢٩- تكون الاستجابة المناعية سريعة جداً في المرحلة (الأولية - الثانوية - الأولية والثانوية - لا شيء مما سبق)

مراجعة متروكة للطالب

* ثامناً ضع المصطلح العلمي المناسب بجوار كل عبارة *

- ١- مجموعة الوسائل الدفاعية التي تحمي الجسم وتتميز باستجابة سريعة وفعالة لمقاومة ومحاربة وتفتيت أى ميكروب أو أى جسم غريب يحاول دخول الجسم وتكون غير متخصصة ضد نوع معين من الميكروبات أو الأنتيجينات .
- ٢- مجموعة من الحولجز أو الطبيعية بالجسم مثل الجلد والمخاط وللموع والعرق ... إلخ
- ٣- خط دفاعى وظيفته الأساسية منع الكائنات الممرضة من دخول الجسم .
- ٤- إفراز خارجى مميت لمعظم الميكروبات بسبب ملوحته .
- ٥- مادة تفرزها الأنز وتعمل على قتل الميكروبات .
- ٦- سائل لزج يبطن جدر الممرات التنفسية وتلتصق به الميكروبات والأجسام الغريبة الداخلة مع الهواء
- ٧- نظام يعمل إذا ما نجحت الكائنات الممرضة وقامت بغزو أنسجة الجسم من خلال جرح قطعى بالجلد .
- ٨- نظام دفاعى داخلى فيه يستخدم الجسم طرق وعمليات غير متخصصة متلاحقة تحيط بالميكروبات فى خلال ثوانى أو دقائق لمنع الانتشار .
- ٩- تفاعل دفاعى غير تخصصى حول مكان الإصابة نتيجة تلف الأنسجة الذى تسببه الإصابة أو العدوى
- ١٠- من المواد المولدة للالتهاب وتفرزها الخلايا للصلارية وخلايا الدم البيضاء الحامضية والخلايا الليمفاوية التائية .
- ١١- مجموعة الوسائل الدفاعية التخصصية (النوعية) التى تقاوم الكائن المسبب للمرض .
- ١٢- نوع من المناعة يختص بالدفاع عن الجسم ضد الأنتيجينات والكائنات الممرضة والسموم الموجودة فى سوائل الجسم بواسطة الأجسام المضادة .
- ١٣- مستقبلات توجد على سطح الخلايا الليمفاوية B .
- ١٤- بروتين يوجد داخل الخلايا البلعمية الكبيرة يرمز له بـ MHC_2
- ١٥- بروتين تكونه الخلايا التائية المساعدة T_H ينشط الخلايا البائية B
- ١٦- خلايا تبقى لمدة طويلة (٢٠ - ٣٠) سنة فى الدم لتتعرف على نوع الأنتيجين السابق إذا دخل ثانية إلى الجسم .



- ١٧- الاستجابة المناعية التي تقوم بها الخلايا الليمفاوية التائية T بواسطة المستقبلات الموجودة على أغشيتها التي تكسبها الاستجابة النوعية للأنتيجينات .
- ١٨- بروتين تفرزه الخلايا التائية المساعدة T_H لتنشط الخلايا وتكون خلايا TH ذاكرة .
- ١٩- بروتين تفرزه الخلايا التائية المساعدة T_H المنشطة لجذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة .
- ٢٠- مستقبلات توجد على الخلايا T_H المساعدة .
- ٢١- مستقبلات توجد على الخلايا T_C القاتلة .
- ٢٢- مستقبلات توجد على الخلايا T_S المثبطة .
- ٢٣- بروتين له دور في تثقيب الميكروبات أو الخلايا السرطانية .
- ٢٤- سموم تنشط جينات معينة في نواة الخلايا المصابة فيفتت نواة الخلية وموتها .
- ٢٥- بروتينات تثبط أو تكبت الاستجابة المناعية أو تعطلها .
- ٢٦- مقاومة الجسم للكائنات الممرضة الجديدة أو التي سبق له الإصابة بها .
- ٢٧- الخلايا المسنولة عن الاستجابة المناعية الثانوية وقد يمتد بها الأجل طول العمر .

* تاسعاً صوب ما تحته خط في العبارات التالية *

(الإجابة متروكة للطالب)

- ١- يعمل الجهاز المناعي وفق نظامين مناعيين هما المتخصصة والمكتسبة .
- ٢- خط الدفاع الأول يتمثل في مجموعة من الحواجز أو الطبيعية بالجسم مثل الاستجابة بالالتهاب .
- ٣- الهستامين مادة تفرزها الأنس وتعمل على قتل الميكروبات .
- ٤- الصملاخ مادة تفرزها المعدة تعمل على قتل الميكروبات .
- ٥- تتم المناعة المكتسبة من خلال آليتين هما المناعة الخلطية والمناعة بالأجسام المضادة .
- ٦- CD_{19} هو بروتين التوافق النسيجي .
- ٧- تنقسم خلايا الذاكرة وتتمايز إلى خلايا بلعمية كبيرة تفرز أجساماً مضادة لتكون الاستجابة سريعة
- ٨- الأجسام المضادة غير قادرة على المرور عبر أغشية الخلايا بسبب حامضيتها الكبيرة نسبياً .
- ٩- المناعة الخلطية هي الاستجابة المناعية التي تقوم بها الخلايا الليمفاوية التائية بواسطة المستقبلات الموجودة على أغشيتها .
- ١٠- تتميز الخلايا التائية المساعدة T_H بوجود المستقبل CD_{20} على غشائها .



- ١١- بروتينات الانترليوكين والسيتوكينين تفرز من الخلايا البلازمية المنشطة .
- ١٢- البيرفورين من الدهون صانعة الثقوب في غشاء الميكروبات .
- ١٣- يوجد المستقبل CD_4 على سطح الخلايا التائية المثبطة (T_s)
- ١٤- السيتوكينين بروتين يثبط أو يكبت الاستجابة المناعية أو يعطلها .
- ١٥- المناعة الفطرية هي مقاومة الجسم للكائنات الممرضة الجديدة أو التي سبق له الإصابة بها
- ١٦- في الاستجابة المناعية الأولية يتم تدمير الكائن الممرض قبل أن تظهر أعراض المرض .
- ١٧- الخلايا المسنولة عن الاستجابة المناعية الثانوية تعرف بخلايا T القاتلة .
- ١٨- خلايا الذاكرة البائية وخلايا الذاكرة التائية يتكون كلاهما أثناء خط الدفاع الأول .
- ١٩- تنتج الخلايا البلازمية من الخلايا التائية T_s .

مراجعة متروكة للطلاب
١٥٣

* عاشرًا تخيير من العمود الثاني ما يناسب العبارات في العمود الأول *

(١)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الجلد	أ- بها حمض الهيدروكلوريك الذي يسبب موت الميكروبات .
٢- الصملاخ	ب- تحتوى على مضادات ميكروبية قاتلة فتحصى العين .
٣- الدموع	ج- به مواد قاتلة للميكروبات وبعض الإنزيمات المنية لها .
٤- مخاط الممرات التنفسية	د- يتميز بطبقة قرنية صلبة على سطحه .
٥- اللعاب	هـ- يفرز من الأنف ويعمل على قتل الميكروبات .
٦- إفرازات المعدة الحامضية	و- تلتصق به الميكروبات والأجسام الغريبة الداخلة مع الهواء .
	ز- يعتبر نظام دفاعى داخلى .

(٢)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الهيستامين	أ- تنشط الخلايا B التي على سطحها أنتيجينات مرتبطة مع MHC_2
٢- انترليوكين	ب- بروتين صانع الثقوب .
٣- السيتوكينين	ج- لها دور فى تورم الأنسجة فى مكان الالتهاب .
٤- البيرفورين	د- تنشط ألبنى المناعة الخلوية والخلطية .
٥- الليمفوكينات	هـ- تثبط أو تكبت الاستجابة المناعية أو تعطلها .
	ز- تفرزها الخلايا الليمفاوية B



(٣)

العمود الثانى	العمود الأول
أ- على الخلية البلعمية الكبيرة .	١- $CD_{19} / CD_{20} / CD_{21}$
ب- على الخلية التائية القاتلة أو السامة T_C	٢- CD_4
ج- على الخلية الليمفاوية البائية B	٣- CD_8
د- على الخلية الليمفاوية التائية المساعدة T_H	

(٤)

العمود الثانى	العمود الأول
أ- مسئول عنها خلال الذاكرة .	١- خط الدفاع الأول
ب- تصبح العدوى واسعة الانتشار وتظهر أعراض المرض .	٢- خط الدفاع الثانى
ج- منع الكائنات الممرضة من دخول الجسم .	٣- الاستجابة المناعية الأولية
د- نظام دفاعى داخلى لمنع انتشار الميكروبات .	٤- الاستجابة المناعية الثانوية
هـ- يعمل على إبطال مفعول السموم .	

إجابة متروكة للطالب

* حادى عشر أكمل ما يأتى *

- خط الدفاع الأول يتمثل فى مجموعة من الحواجز ... أو ... بالجسم مثل ... و ... و ...
- عبارة عن تفاعل دفاعى غير تخصصى حول مكان الإصابة أو العدوى نتيجة لتلف الأنسجة الذى تسببه الإصابة أو العدوى .
- يؤدى الالتهاب إلى حدوث
- يفرز الهستامين من ... ويعمل على
- ينطلق الانترليوكين من ليعمل على و
- يفرز السيروتونين من ويعمل على
- بروتين البيرفورين يسمى لأنه يقوم بـ
- تحدث المناعة المكتسبة على مرحلتين هما و
- يحتوى الجسم على خلايا الذاكرة و وكلاهما يتكون أثناء





مراجعة متروكة للطالب

* ثانياً عشر ما دور كل مما يأتي ؟

- ١- خط الدفاع الأول في المناعة الطبيعية .
- ٢- خط الدفاع الثاني في المناعة الطبيعية .
- ٣- الصملاخ .
- ٤- الهيستامين .
- ٥- المستقبلات المناعية .
- ٦- بروتين التوافق النسيجي MHC_2
- ٧- انترليوكين .
- ٨- السيٹوكينين .
- ٩- البيرفورين .
- ١٠- الليمفوكينات .
- ١١- الاستجابة المناعية الأولية .
- ١٢- الاستجابة المناعية الثانوية .

مراجعة متروكة للطالب

* ثالث عشر أسئلة متنوعة *

- ١- اذكر بعض وسائل المناعة الطبيعية التي تمثل خط الدفاع الأول في الإنسان .
- ٢- (نتج الاستجابة الإلتهابية عن إصابة خلية بأذى)
أ- ما دور الهيستامين في الاستجابة الإلتهابية ؟
ب- ما الفائدة من استجابة أكثر من نوع من خلايا الدم البيضاء في الاستجابة الإلتهابية ؟
- ٣- (الوقاية من بعض الأمراض يتم حقن الشخص قبل الإصابة بمسبب المرض بصورة ضعيفة أو ميتة) في ضوء دراستك للمناعة المتخصصة فسر ذلك
- ٤- صف كيف نتعرف الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض وكيف يتم الارتباط بها .
- ٥- ما النتائج المترتبة على حدوث خلل في المستقبلات الموجودة على أسطح الخلايا للتائية القاتلة أدى إلى تغير في الشكل الفراغى لهذه المستقبلات ؟
- ٦- ما هي التراكيب المناعية التي لها دور في القضاء على الخلايا السرطانية ؟
- ٧- ما دور بروتينات السيٹوكينين التي تقوم بإفرازه الخلايا التائية المساعدة T_H المنشطة ؟
- ٨- اكتب ما تعرفه عن كيفية تثبيط الاستجابة المناعية .
- ٩- حدد الدور الذي تؤديه خلايا الذاكرة في حماية الجسم من الإصابة بالأمراض .

اطلب

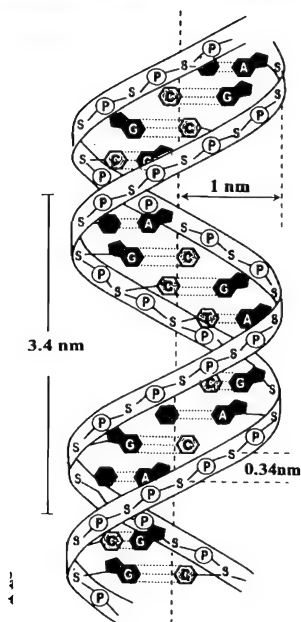
سلسلة الفائز في

التحريروحياءوعلموم البيئية
(شرح وأسئلة امتحانات - إجابات)

الباب الثاني: البيولوجيا الجزيئية

أسئلة: الفصل الأول

الحمض النووي DNA والمعلومات الوراثية





- ١- اعتقد العلماء في أول الأمر أن البروتينات هي التي تحمل المعلومات الوراثية وليس DNA
- ٢- ماتت بعض الفئران عندما حقنها جريفت بمزيج من سلالة البكتريا (S) المميتة المقتولة حرارياً مع سلالة البكتريا (R) غير المميتة الحية .
- ٣- بعد تجربة أفرى اعترض بعض العلماء على أن DNA هو المادة الوراثية .
- ٤- لإنزيم دى أكسى ريبيونوكليز أهمية كبيرة في معرفة أن DNA هو المادة الوراثية
- ٥- معاملة المادة النشطة المسؤولة عن التحول البكتيري بإنزيم دى أكسى ريبيونوكليز .
- ٦- التجربة التي استخدم فيها إنزيم دى أكسى ريبيونوكليز تسمى لتجربة الحاسمة .
- ٧- افترض بعض العلماء بعد تجارب التحول البكتيري أن DNA هو المادة الوراثية .
- ٨- ينشط إنزيم دى أكسى ريبيونوكليز في نواة خلية الدم الحمراء قبل بلوغها .
- ٩- يمتد الغلاف البروتيني الذي يحيط بـ DNA الخاص بالفاج .
- ١٠- من الخطأ القول بأن الـ DNA هو مادة الوراثة في جميع الكائنات الحية .
- ١١- ثبت للعلماء أن DNA هو المادة الوراثية في غالبية الكائنات الحية وليس البروتين .
- ١٢- كمية البروتين في خلايا حقيقيات النواة دليل على أنه لا يمثل المادة الوراثية .
- ١٣- توزيع البروتين في خلايا الجسم ينفي كونه المادة الوراثية للكائنات الحية .
- ١٤- كمية DNA في خلايا حقيقيات النواة دليل على أنه المادة الوراثية .
- ١٥- كمية DNA في الخلايا الجنسية تعادل نصف كمية DNA في الخلايا الجسدية عادة .
- ١٦- يحتوى المشيج على نصف المعلومات الوراثية الموجودة في الخلية الجسدية لنفس الفرد .
- ١٧- إختيار هيرشى وتشيس البكتيريوفاج لإجراء تجارب تثبت أن DNA هو مادة الوراثة .
- ١٨- استخدم هيرشى وتشيس الكبريت والفوسفور المشعين عند إجراء تجربتهما على لاقمات البكتريا .
- ١٩- ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها في شريطى اللولب المزدوج الجزئ DNA .
- ٢٠- هيكل سكر فوسفات غير متماثل .
- ٢١- أهمية دور فرانكلين في وضع نموذج DNA المعروف حالياً .
- ٢٢- شريطا DNA على نفس المسافة من بعضهما على إمتداد الجزئ .
- ٢٣- عرض درجات سلم DNA متساوى في جميع مناطقه (الشريطان متوازيان) .
- ٢٤- شريطا جزئ DNA متعكسان .
- ٢٥- شريطا النيوكليوتيدات في جزئ حمض DNA متعاكسى الإتجاه .

- ٢٦- سلم DNA يلتف (يجلد) حول نفسه .
- ٢٧- يطلق على جزئ الـ DNA اللولب المزدوج .
- ٢٨ - انتقال خاصية مقاومة العقاقير من بكتريا إلى أخرى .
- ٢٩ - لا يحدث تكامل بين القواعد النيتروجينية إلا بين قاعدة بيورينية وقاعدة بيريميدينية .
- ٣٠ - تناول الطعام المحتوى على الفوسفات هام للإنسان .
- ٣١ - قبل أن تبدأ الخلية فى الانقسام تتضاعف كمية DNA بها .
- ٣٢ - لجزئ DNA القدرة على التضاعف الذاتى .
- ٣٣ - تتحرك إنزيمات اللولب على امتداد اللولب المزدوج لجزئ DNA .
- ٣٤ - تكسر إنزيمات اللولب الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد المترابطة فى جزئ DNA .
- ٣٥ - يطلق على إنزيمات البلمرة اسم انزيمات البناء الفعلى لـ DNA .
- ٣٦ - لا يمكن لإنزيم البلمرة أن يبني شريط DNA دون وجود شريط قالب .
- ٣٧ - لا يبني إنزيم البلمرة بمفرده إلا شريط DNA واحد فقط عند التضاعف .
- ٣٨ - تختلف طريقة بناء شريطى DNA كلاً عن الآخر .
- ٣٩ - ينتظم DNA فى حَقِيقَاتِ النواة فى صورة صبغيات .
- ٤٠ - لا تسمى المادة الوراثية فى أوليات النواة صبغيات (كروموسومات) .
- ٤١ - إختلاف بداية تضاعف DNA فى حَقِيقَاتِ النواة عنه فى أوليات النواة .
- ٤٢ - وجود البيورينات فى تركيب DNA الإنسان أحد أسباب الطفرات .
- ٤٣ - حوالى ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية تفقد يومياً من DNA الموجود فى الخلية البشرية .
- ٤٤ - جزئ DNA له القدرة على إصلاح عيوبه .
- ٤٥ - يعتبر اللولب المزدوج لجزئ DNA حيويًا للثبات الوراثى للكائنات الحية التى يوجد بها .
- ٤٦ - يعزى الثبات الوراثى لازدواج جزئ DNA .
- ٤٧ - رغم حدوث آلاف التغيرات لجزئ DNA البشرى يومياً إلا أنه لا يستمر منها فى الخلية كل عام إلا تغيران أو ثلاثة أما الغالبية العظمى فيزال بكفاءة عالية .
- ٤٨ - قد لا يتمكن DNA من إصلاح عيوبه .
- ٤٩ - يظهر فى بعض الفيروسات معدل مرتفع من التغيرات الوراثية (الطفرات) .
- ٥٠ - ارتفاع درجة حرارة جسم الإنسان قد يسبب الكثير من الطفرات .
- ٥١ - طفرات الفيروسات المحتوية على RNA أكثر من المحتوية على DNA .

- ٨٢- الفيروسات سريعة الطفرات .
- ٥٣- تلعب إنزيمات الربط دوراً هاماً في الثبات الوراثي للكائنات الحية .
- ٥٤- يتعذر إصلاح عيوب تحدث في مكانين متقابلين على جزئ DNA في نفس الوقت .
- ٥٥- يلتف جزئ DNA الرئيسي البكتيري حول نفسه عدة مرات .
- ٥٦- يدخل العلماء بلازميدات صناعية إلى داخل الخلايا البكتيرية .
- ٥٧- يعتقد أن البلاستيدات الخضراء والميتوكوندريا ربما قد نشأت كأوليات نواة متطفلة داخل خلايا حقيقيات النواة ثم استقرت بها بعد ذلك .
- ٥٨- يعتقد أن بعض عضيات خلايا حقيقيات النواة ربما نشأت أولاً كأوليات متطفلة .
- ٥٩- يلتف DNA المكون للصبغيات في حقيقيات النواة عدة مرات ويرتبط بالعديد من البروتينات .
- ٦٠- بالرغم من طول جزئ DNA في الخلية البشرية إلا أنه يحتل مساحة صغيرة من النواة .
- ٦١- تلعب البروتينات الغير هستونية دوراً رئيسياً داخل النواة .
- ٦٢- لا يعتبر DNA الموجود في البلاستيدة أو الميتوكوندريا أو البكتيريا كروموسوم .
- ٦٣- يتساوى عدد جزيئات DNA في خلايا حقيقيات النواة مع عدد صبغيات الخلية الواحدة .
- ٦٤- للبروتينات الهستونية دوراً هاماً داخل النواة .
- ٦٥- ترتبط البروتينات الهستونية بمجموعات الفوسفات الموجودة في جزئ DNA .
- ٦٦- يلتف جزئ DNA في الصبغى حول مجموعات من الهستون .
- ٦٧- يجب أن يقصر جزئ DNA في الإنسان أكثر من ١٠٠,٠٠٠ مرة .
- ٦٨- تلتف حلقات النيوكليوسومات مرة أخرى .
- ٦٩- خلايا حقيقيات النواة بها مئات الجينات الخاصة ببناء RNA الريبوسومي والهستونات .
- ٧٠- يتعين فك التفاف وتكدس الكروماتين إلى مستوى شريط من النيوكليوسومات قبل أن يعمل DNA كقالب لبناء DNA أو RNA (لا يتضاعف DNA وهو على صورة كروماتين مكثف).
- ٧١- DNA في الكروموسوم لا يمثل كله بشفرة .
- ٧٢- وجود كمية كبيرة من DNA في المحتوى الجيني لحقيقيات النواة لا تمثل شفرة .
- ٧٣- يرى بعض العلماء أن كمية DNA غير معلوم الوظيفة على درجة عالية من الأهمية للكائن الحي
- ٧٤- كمية DNA في المحتوى الجيني لحقيقيات النواة ليس لها علاقة بمقدار تعقد الكائن الحي أو عدد البروتينات التي يكونها .
- ٧٥- قد يمثل DNA المتكرر شفرة وقد لا يمثل شفرة .

- ٧٦- المحتوى الجينى للسلمندر يعادل ٣٠ مرة المحتوى الجينى للإنسان ومع ذلك يعبر عن عدد أقل من الصفات .
- ٧٧- عمل بعض الجينات وتعطل البعض الآخر فى نفس الخلية .
- ٧٨- البكتريا من أوليات النواة والإنسان من حقيقيات النواة .
- ٧٩- لا يعتبر أى تغير فى الكائن الحى طفرة .
- ٨٠- قد يحدث تغير فى طبيعة العوامل لورثية لمتحكمة فى صفات معينة ولا ينتج عنها طفرة .
- ٨١- بعض الطفرات حقيقية .
- ٨٢- بعض الطفرات المشيحية غير حقيقية .
- ٨٣- ظهور بعض الطفرات فى الأجيال التالية وعدم ظهور البعض الآخر .
- ٨٤- تؤدى أغلب الطفرات إلى ظهور صفات غير مرغوب فيها .
- ٨٥- قد تؤدى بعض الطفرات إلى تغيرات مرغوب فيها فى الحيوان .
- ٨٦- التغير فى التركيب الكيميائى للجين يؤدى لحدوث طفرات جينية .
- ٨٧- التغير فى ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA الذى لا يمكن إصلاحه يسبب طفرة
- ٨٨- حالة كلاينفلتر تعتبر طفرة صبغية فى الإنسان .
- ٨٩- التضاعف الصبغى طفرة كروموسومية وليست جينية .
- ٩٠- حالة تيرنر تعتبر طفرة صبغية فى الإنسان .
- ٩١- حدوث ظاهرة التضاعف الصبغى (التعدد الصبغى) فى الكائنات الحية .
- ٩٢- يشيع التضاعف الصبغى (التعدد الصبغى) فى النبات .
- ٩٣- النباتات التى يحدث بها تضاعف صبغى يكون لها صفات جديدة .
- ٩٤- تضاعف الصبغيات فى الأمشاج النباتية غالباً ما يكون مرغوباً للإنسان
- ٩٥- تقل ظاهرة التضاعف الصبغى (التعدد الصبغى) فى الحيوان .
- ٩٦- يقتصر التضاعف الصبغى فى الحيوان على بعض الأنواع الخنثى من اللقواق والديدان .
- ٩٧- ليس هناك إنسان جميع خلاياه بها تضاعف صبغى (٢ن) .
- ٩٨- تغير ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA . يختلف عن تغير ترتيب الجينات على نفس الصبغى (من حيث الطفرات) .
- ٩٩- حدوث تغير فى تركيب الصبغيات .
- ١٠٠- الطفرة المشيحية قد تصبح طفرة حقيقية .

- ١٠١- الطفرة الجسمية غالباً طفرة غير حقيقية .
- ١٠٢- الطفرة الجسمية أكثر شيوعاً في النباتات التي تتكاثر خضرياً (لاجنسياً)
- ١٠٣- بعض الطفرات تلقائية
- ١٠٤- للطفرات التلقائية أهمية خاصة لدى علماء الأحياء .
- ١٠٥- يلجأ الإنسان إلى إحداث بعض الطفرات صناعياً
- ١٠٦- قد يستخدم الإنسان الطفرات لإنتاج المزيد من المضادات الحيوية .
- ١٠٧- يأمل العلماء في حل بعض مشكلات الغذاء عن طريق الطفرات المستحدثة .
- ١٠٨- اختلاف أنواع الطفرات .
- ١٠٩- تغير بعض صفات الجنس البشري في هيروشىما ونجازاكي عقب اللقاء القنبلة الذرية عام ١٩٤٥
- ١١٠- تعمل الطفرة على ظهور صفات جديدة .
- ١١١- الطفرات غالباً لا تظهر في النسل (الطفرات نادرة الظهور) .
- ١١٢- من الممكن إحداث التضاعف الصبغي في النبات .
- ١١٣- حدوث ما يسمى بالطفرات الجينية .
- ١١٤- النباتات التي بها تضاعف صبغي تكون أكثر طولاً وأكبر حجماً .

- ١- حقن فئران ببكتيريا (S) الحية
- ٢- حقن فئران ببكتيريا (R) الحية
- ٣- حقن فئران ببكتيريا (S) سبق قتلها بالحرارة
- ٤- حقن فئران ببكتيريا (S) الميتة مع بكتيريا (R) الحية .
- ٥ - معاملة المادة النشطة المسؤولة عن التحول البكتيري بإنزيمات هاضمة للبروتين .
- ٦ - معاملة المادة النشطة المسؤولة عن التحول البكتيري بإنزيم ديوكسى ريبونوكليز
- ٧- إحتواء نواة خلية ما على أنزيم دى أكسى ريبونوكليز بصورة نشطة .
- ٨- اتصال الفاج بالخلية البكتيرية التي يهاجمها
- ٩- مهاجمة الفاج المحتوى على بروتين به كبريت مشع لخلية بكتيرية

- ١٠- مهاجمة الفاج المحتوى على DNA به فوسفور مشع لخلية بكتيرية .
- ١١- قياس كمية DNA الموجودة في الحيوان المنوى لرجل عادى ومقارنتها بالكمية الموجودة في بويضة امرأة عادية .
- ١٢- قياس كمية DNA الموجودة في خلية من جلد الإنسان ومقارنتها بكميته الموجودة في خلية عصبية لنفس الشخص .
- ١٣- قياس كمية DNA الموجودة في خلية من جلد الإنسان ومقارنتها بكميته الموجودة في الحيوان المنوى لنفس الشخص .
- ١٤- إزالة القواعد النيتروجينية كاملة من أحد أشرطة جزئ DNA.
- ١٥- ارتباط قواعد البيورينات ببعضها وقواعد البيريميدينات ببعضها في جزئ DNA .
- ١٦- مرور أشعة (X) في بللورات عالية النقاوة من DNA
- ١٧- عدم تعاكس شريطي DNA لبعضهما البعض .
- ١٨- إختفاء إنزيمات اللولب من الخلايا الجسمية لطفل صغير
- ١٩- إختفاء إنزيمات البلمرة من الخلايا الجسمية لطفل صغير
- ٢٠- إختفاء إنزيمات الربط من الخلايا الجسمية لشخص ما
- ٢١- غياب إنزيمات الربط من نواة خلية غير لقصلية (خلية عصبية) بها لولاب DNA مزدوجة
- ٢٢- إذا كانت الروابط الموجودة بين قواعد النيتروجينية في اللولب المزدوج تساهمية .
- ٢٣- تلف أحد القواعد النيتروجينية على أحد أشرطة DNA في الخلية .
- ٢٤- تلف قاعدتين متقابلتين على شريطي DNA في وقت واحد .
- ٢٥- تعرض DNA الموجود بخلية بشرية لكمية كافية من الإشعاع .
- ٢٦- تعريض الحيوانات المنوية لحيوان ما لكميات من الحرارة المختلفة ثم استخدامها في انتاج صغار لهذا الحيوان بتقنية أطفال الأنابيب .
- ٢٧- تعريض بعض الفيروسات لكميات مختلفة من الإشعاعات .
- ٢٨- فرد DNA الخاص ببكتريا ايشيرشيا كولاي على شكل خط مستقيم .



- ٢٩- اختفاء الشحنات الموجبة الموجودة على المجموعة الجانبية (R) المميزة للأحماض الأمينية التي تدخل في البروتينات الهستونية .
- ٣٠- اختفاء الأرجنين والليسين من كروماتين خلية ما .
- ٣١- اختفاء الفوسفات من تركيب DNA .
- ٣٢- عدم فك جزئ DNA إلى مستوى شريط من النيوكليوسومات عند التضاعف .
- ٣٣- عدم إصلاح DNA لعيوبه .
- ٣٤- عدم تضاعف كمية DNA في الخلية قبل الانقسام مع استمرار انقسامها .
- ٣٥- وجود نسخة واحدة من جينات بناء r-RNA والهستونات في خلايا حقيقيات النواة .
- ٣٦- إذا كان المحتوى الجيني في حيوان السلمندر كله يحمل شفرة بناء البروتينات .
- ٣٧- حدوث تضاعف للصبغيات في أمشاج النباتات .
- ٣٨- حدوث تضاعف صبغى في ثمرة نبات ما .
- ٣٩- عدم تكون غشاء فاصل بين الخليتين البنويتين بعد الانقسام الخلوى .
- ٤٠- التفاف قطعة منفصلة من الصبغى حول نفسها بمقدار ١٨٠° وإعادة التحامها في الوضع المقلوب على نفس الصبغى .
- ٤١- حدوث تضاعف ثلاثى صبغى للخلايا عند تكوين جنين الإنسان .
- ٤٢- حدوث طفرة ما في خلية تناسلية لنبات ما .
- ٤٣- حدوث طفرة ما في خلية جسدية .
- ٤٤- تعرض امرأة حامل لجرعات عالية من أشعة (X) .
- ٤٥- غياب الحبيبات الطرفية الموجودة عن أطراف بعض الصبغيات .
- ٤٦- معاملة القمة النامية لنبات بمادة الكولشيسين بتركيز معين .
- ٤٦- معالجة القمة النامية لنبات ما بغاز الخردل بتركيز معين .
- ٤٨- رش بعض نباتات العنب بمحلول حامض النيتروز بتركيز معين .
- ٤٩- إنتاج طفرات لكائنات دقيقة كالينسيليوم .
- ٥٠- حدوث تغير مفاجئ في طبيعة العوامل الوراثية المتحكم في صفات معينة.





الأسئلة

عاب عنه في كتاب الإجابات

أحياء - الثانوية العامة والأزهرية

البيولوجية الجزيئية

*** ثانياً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ***

١ ادرس الأشكال التالية التى توضح تجربة جريفث . ثم أجب عن الأسئلة التى تليها :

الشكل الرابع	الشكل الثالث	الشكل الثاني	الشكل الأول
بكتريا (R) حية + بكتريا (S) ميتة بالحرارة	بكتريا (S) ميتة بالحرارة	بكتريا (R) حية	بكتريا (S) حية

أ- ما المقصود بالتحول البكتيرى ؟

ب- ما المقصود بكل من البكتيريا (S) والبكتيريا (R) ؟

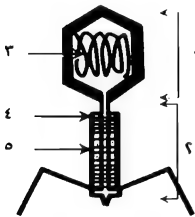
ج- اذكر الخطوات التى تعبر عنها الأشكال السابقة ؟

د- ما الاستنتاج الذى تم التوصل إليه من خلال هذه التجربة ؟

هـ- ماذا يحدث عند حقن فئران حية بسلالتين من البكتيريا احدهما مميتة والأخرى

غير مميتة بعد قتل كلاهما بالحرارة ؟ .

٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- اكتب ما تدل عليه البيانات من رقم (١) إلى رقم (٥) ؟

ب- ما المقصود بالبكتيريوفاج ؟ وكيف يتصل بالخلية التى يهاجمها ؟

ج- بالرسم والبيانات فقط وضح كيفية تكاثر البكتيريوفاج .

د- ما نوع المادة المشعة التى استخدمها كلاً من هيرشى وتشيس

فى الترقيم ؟

هـ- ما نسبة المادة المشعة التى دخلت إلى البكتيريا فى حالة

مهاجمة الفيروس ؟

و- ما الهدف من إجراء هذه التجربة ؟

٣ الجدول المجاور يوضح نسبة قاعدة

الأدينين فى البكتيريوفاج

* احسب نسبة باقى القواعد فى جزئ DNA

القاعدة	A	G	C	T
النسبة	٢٦%	...	...	...

٢٥٥

المحضر النوى DNA والمطومات الوراثية

القاعدة	A	G	C	T
النسبة	٪٣٠,٩	٪١٩,٩	٪١٩,٨	...

٤ الجدول المجاور يوضح نسبة ثلاث قواعد نيروجينية في عينة من DNA البشري * احسب نسبة للقاعدة من النوع (T)

القاعدة	A	G
النسبة	٪١٦,٤	٪٣٣,٢

٦ الجدول المجاور يوضح نسبة الأدينين والجوانين في جزئ DNA لكائن ما

ف تكون نسبة للثايمين إلى السيتوزين تقريبا هي (اختر)

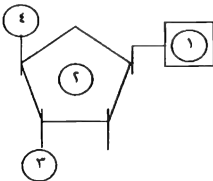
- أ- (٪٣,٦ إلى ٪١٦,٣)
 ب- (٪٣٤,١ إلى ٪٣٤,١)
 ج- (٪٣٤,١ إلى ٪١٦,٣)
 د- (٪١٦,٣ إلى ٪٣٤,١)

القاعدة	T
النسبة	٪٢٢

٦ الجدول المجاور يوضح نسبة الثايمين في أحد عينات DNA

ف تكون نسبة الجوانين في هذه العينة

$$(٪٤٤ - ٪٢٢ - ٪١١ - ٪٢٨)$$



٧ الشكل الذي أمامك يمثل وحدة بنائية لجزئ الـ DNA

والأرقام المدونة به تدل على المكونات الآتية :

- * جزئ سكر خماسي (دي أوكسي ريبوز)
- * مجموعة فوسفات
- * مجموعة OH -

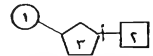
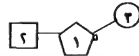
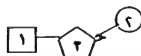
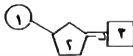
* للقاعدة النيروجينية العضوية جوانين فأجب عن الأسئلة الآتية :

أ- انصب كل رقم في الشكل إلى ما يقابله من المكونات السابقة .

ب- ما هي الوحدة المقابلة للوحدة التي بالشكل والتي تتكامل معها مبيئا ذلك بالرسم ؟ .

٨ أي شكل مما يأتي يمثل نيوكليوتيدة الحمض النووي DNA ؟ علما بأن :

- ١- مجموعة فوسفات . ٢- سكر ديوكسي ريبوز . ٣- قاعدة نيروجينية .





العناصر الكيميائية					أجزاء نيوكليوتيدة
P	N	H	O	C	DNA
✓		✓	✓		١
		✓	✓	✓	٢
	✓	✓	✓	✓	٣

٩ الجدول المجاور يوضح أجزاء

النيوكليوتيدة في الحمض النووي

DNA بالأرقام (١) ، (٢) ، (٣)

وتشير العلامة (✓) إلى العناصر

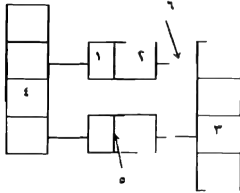
الكيميائية الموجودة في كل منها .

ادرس الجدول ثم اجب عن الأسئلة التالية .

أ- ما المقصود بكل من (١) ، (٢) ، (٣)

ب- ارسم شكلاً لتركيب النيوكليوتيدة باستخدام الرموز (١) ، (٢) ، (٣)

ج- أحد المكونات السليقة يقسم إلى نوعين ما هما ؟ مع ذكر مثالين لكل نوع منها .



١٠ الشكل التخطيطي المجاور يمثل شكلاً تخطيطياً لجزيء DNA

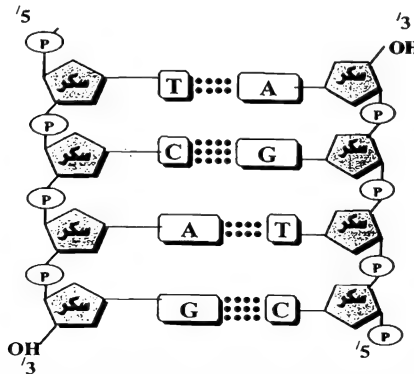
اكتب الرقم المناسب أمام كل مما يأتي :

أ- رابطة هيدروجينية ضعيفة ب- سكر ديوكسي ريبوز

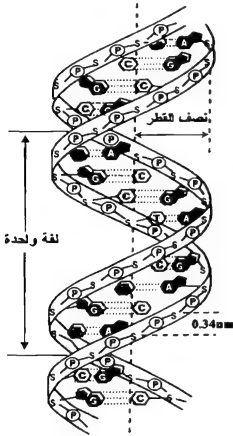
ج- قاعدة نيتروجينية بيورينية د- مجموعة فوسفات

هـ - قاعدة نيتروجينية بيريميدينية و- رابطة تساهمية

١١ الشكل المقابل يوضح تركيب قطعة من الحمض النووي DNA اجب عن الأسئلة التالية:



- أ - ما الذى يدل عليه كل حرف من الأحرف P, G, A, T, C ؟
 ب - ما الوحدات البنائية المكونة للحمض DNA ؟ وما مكونات كل منها؟
 ج - صف كيف تترايط هذه الوحدات مع بعضها ؟
 د - حدد مواضع الروابط التساهمية والهيدروجينية ثم اذكر أهمية كل منها.
 هـ - لماذا تم وضع الرقمين (٣) ، (٥) على نهايتى كل شريط ؟
 و - حدد موضع الشحنات الكهربائية فى جزئ DNA ثم اذكر أهميتها.



١٢ الشكل المجاور يوضح اللولب المزدوج لجزئ DNA .

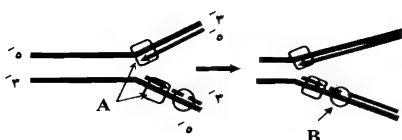
ادرسه ثم اجب عن الاسئلة التالية :

- أ - (علل) المسافة بين شريطى جزئ حمض DNA متساوية على امتداد الجزئ
 ب - (علل) شريطا النيوكليوتيدات فى جزئ حمض DNA متعكسى الإتجاه
 ج - كم عدد النيوكليوتيدات فى كل لفة على الشريط الواحد ليتكون لولب أو حلزون DNA ؟
 د - ما طول شريط DNA المكون للفة واحدة بالنانومتر؟
 هـ - ما قطر اللولب المزدوج فى الظروف العادية ؟

القواعد الشريط الأول	A (د)	G (ع)	C (ج)	T (م)
القواعد الشريط الثانى	٣٦	()	()	٨٠

١٣ ادرس الجدول المجاور الذى يوضح :

- عدد القواعد النيتروجينية فى قطعة من DNA مكونة من شريطين بهما ٢٩٦ زوج من القواعد النيتروجينية .
 احسب قيمة كل من : (ل) ، (م) ، (ع) ، (د)



الشكل التالي يمثل إحدى العمليات داخل الخلية :

- أ - ما اسم هذه العملية ؟
ب- اكتب ما يدل عليه الرمز (A) .
ح - ما وظيفة الجزء (B) ؟

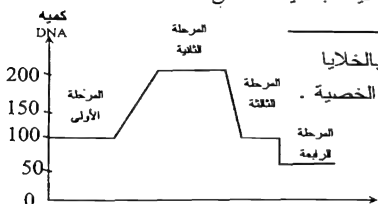


الشكل البياني المجاور يوضح تغير

كمية DNA بالخلايا قبل وأثناء وبعد الانقسام الميوزى لخلية جسدية .

ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- اشرح كيف تتم هذه العملية ؟ مع ذكر دور الإنزيمات التي تشارك فيها .
ب- ماذا يحدث لو اختفت إنزيمات الربط من الخلايا الجسمية لشخص ما ؟

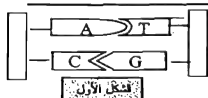


الشكل البياني المجاور يوضح تغير كمية DNA بالخلايا

قبل وأثناء وبعد الانقسام الميوزى لخلية في الخصية .

ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- أ- أي أجزاء المنحنى تعبر عن الأمشاج كاملة التكوين ؟
ب- أي أجزاء المنحنى تعبر عن الخلية قبل بدء تضاعف المادة الوراثية ؟
ح - أي أجزاء المنحنى لو استمرت لحدث التضاعف الصبغي وما نتيجه في الإنسان ؟



أدرس الأشكال المجاورة ثم أجب عن الأسئلة التالية

* تخير الإجابة الصحيحة مما يلي :

أ- أي العمليات التالية توضحها

الأشكال الثلاثة المجاورة

(للنسخ - الانتقال - الترجمة - التضاعف)

ب- ماذا حدث لـ DNA بين

الشكل الأول إلى الثالث

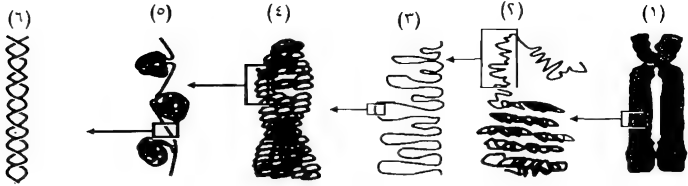
(تم نسخه - تم ترجمته - لم ينفك - تم تضاعفه)

ح - الشكل D يدل على

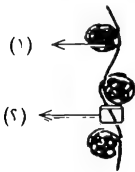
(مجموعة الفوسفات - سكر - قاعدة نيتروجينية - حمض أميني)



ادرس الشكل التالي ثم اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٦)

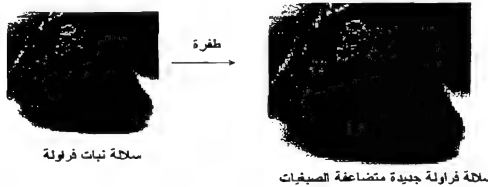


ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- أ- اكتب ما يدل عليه رقم (١) و رقم (٢) وما نوع كل منها ؟
- ب- هل يمكن لإنزيمات تضاعف DNA أن تعمل على هذا التركيب ؟
- ج- هل يوجد هذا التركيب في خلايا أوليات النواة ؟
- د- كيف يحدث الترابط بين (١) ، (٢) ؟
- هـ- ماذا يحدث لو اختفى التركيب (١) .

ادرس الشكل التالي الذي يوضح أحد أنواع الطفرات . ثم أجب عن الأسئلة التالية



- أ- ما المقصود بالطفرة ؟ وما تأثيرها ؟ مع التوضيح بمثال .
- ب- ما الاسم الذي يطلق على الطفرات الموضحة بالشكل ؟
- ج- ماذا يحدث لو حدث نوع الطفرة الحادثة في نبات الفراولة في جنين الإنسان ؟
- د- لماذا زاد حجم سلالة الفراولة الجديدة ؟



٢٦ ادرس الشكل التالى الذى يوضح احد أنواع الطفرات . ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- أ- ما نوع الطفرة ؟ وكيف حدثت ؟
 ب- (علل) تعمل الطفرة على ظهور صفات جديدة ؟
 ج- (علل) الطفرات نادرة الحدوث

٢٧



اوضح الشكل السابق حدوث طفرة كروموسومية (صبغية) أى من التالى يعبر عنها ؟

- أ- حدث تغير فى عدد الصبغيات
 ب- حدث تغير فى تركيب الصبغيات
 ج- حدث تغير فى عدد الصبغيات وتركيبها
 د - حدث تغير فى ترتيب الجينات على الصبغيات

٢٨ ادرس الشكل التالى الذى يوضح أحد أنواع الطفرات . ثم أجب عن الأسئلة التالية



- أ- ما نوع هذه الطفرة ؟ وكيف حدثت ؟
 ب- قارن بين أنواع الطفرات من حيث مكان حدوثها ؟
 ج- اذكر مثال لطفرة حقيقية درستها فى البكتيريا .

رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن) (ما المقصود بكل مما يأتى ؟) *

جواب عنه فى كتاب الإجابات

- ٢- المعلومات الوراثية
 ٤- تركيب الصبغى
 ٦- البكتريا (S)

- ١- البيولوجيا الجزيئية
 ٣- الجينات
 ٥- التحول البكتيرى



- ٧- البكتيريا (R)
- ٩- النيوكليوتيد
- ١١- هيكل سكر فوسفات
- ١٣- نتائج فرانكلين
- ١٥- إنزيمات البلمرة
- ١٧- البوليمرات
- ١٩- الكروماتين
- ٢١- المحتوى الجيني للفرد
- ٢٣- الحبيبات الطرفية
- ٢٥- تأثير الطفرة
- ٢٧- الطفرة
- ٢٩- الانزيمات المشتركة في عملية تضاعف حمض DNA .
- ٨- صفات المادة الوراثية
- ١٠- لاقمات البكتيريا (البكتيريوفاج) (الفاج)
- ١٢- دراسات فرانكلين
- ١٤- إنزيمات اللولب
- ١٦- إنزيمات الربط
- ١٨- البلازميدات
- ٢٠- النيوكليوسوم
- ٢٢- DNA المتكرر
- ٢٤- أهمية أجزاء DNA التي لاتمثل شفرة
- ٢٦- سلالة أنكن Ancon
- ٢٨- أنواع الطفرات

الباب عنه في كتاب الأحياء

* خامساً : (قارن بين كل من)*

- ١- سلالة البكتيريا (S) و سلالة البكتيريا (R) .
- ٢- البيورينات والبيريميدينات (القواعد النيتروجينية في DNA) .
- ٣- إنزيمات اللولب و إنزيمات البلمرة وإنزيمات الربط .
- ٤- الأدينين والجوانين والسيتوزين والثايمين واليوراسيل .
- ٥- النيوكليوتيدة والنيوكليوسوم .
- ٦- صور DNA في أوليات النواة (DNA الرئيسي والبلازميد في البكتيريا)
- ٧- أجزاء المحتوى الجيني في حقيقيات النواة .
- ٨- النيوكليوسوم والبلازميد (من حيث التركيب والوظيفة والمكان)
- ٩- البروتينات التي تدخل في تركيب الصبغيات (البروتينات التي توجد داخل النواة) .
- ١٠- الطفرات المشيحية والطفرات الجسمية .
- ١١- الطفرات التلقائية والطفرات المستحدثة .
- ١٢- الطفرات الجينية والطفرات الصبغية .
- ١٣- التضاعف الجنسي في الإنسان والتضاعف (التعدد) الصبغي في الإنسان .



جواب عنه في كتاب الإجابات

* سادساً : (أذكر الملائمة الوظيفية لكل من) *

- ١- البكتيريا لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
- ٢- البكتيريوفاج لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
- ٣- الفئران للدراسات الوراثية وتجارب إثبات أن DNA هو المادة الوراثية .

جواب عنه في كتاب الإجابات

* سابعاً : (اشرح تجربة) *

- ١- جريفت عام ١٩٢٨
- ٢- أفرى وزملاؤه
- ٣- (التجربة الحاسمة) لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية
- ٤- هرشى وتشيس
- ٥- إثبات كمية DNA فى خلايا الدجاج .
- ٦- فرانكلين

جواب عنه في كتاب الإجابات

* ثامناً : (أذكر عملاً واحداً لـ) *

- ١- جريفت
- ٢- أفرى
- ٣- هرشى وتشيس
- ٤- فرانكلين
- ٥- واطسن وكريك

جواب عنه في كتاب الإجابات

* تاسعاً : بالرسم والبيانات فقط وضع *

- ١- البكتيريوفاج
- ٢- تكاثر البكتيريوفاج
- ٣- النيوكليوتيدة
- ٤- تركيب DNA
- ٥- تضاعف DNA بفعل إنزيمات البلمرة والربط .

جوابه متروكة لمطالع

* عاشراً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين *

١. وحدة المعلومات الوراثية هي (النيوكليوتيدة - جزئ DNA - الجين - الصبغي)
- ٢ يطلق على الجين وحدة ... (DNA) - البروتين - المعلومات الوراثية - القواعد النيتروجينية)
- ٣ كان لدى العلماء اعتقاد خاطئ بأن مادة الوراثة هي (حمض DNA - البروتين - الصبغيات - حمض RNA)

- ٤- المادة الوراثية في الخلية الحية هي (الصبغى - الكروماتين - البروتينات - حمض DNA)
- ٥- العملية التى بواسطتها تتغير سلالة معينة من البكتيريا إلى سلالة أخرى تسمى
(الانتقال - التحول - التضاعف - النسخ)
- ٦- أول من أجرى تجارب التحول البكتيرى هو (هرشى - أفرى - جريف - واطسن)
- ٧- أول من توصل إلى طبيعة المادة الوراثية فى بكتريا الالتهاب الرئوى هو
(هرشى - أفرى - جريف - واطسن)
- ٨- إنزيم ديوكسى ريبونوكليز له القدرة على تحليل
(DNA - RNA البروتين - RNA والبروتين)
- ٩- ماتت بعض الفئران عند حقنها بسلالة (S) المقتولة بالحرارة - R الحية -
R المقتولة بالحرارة - S المقتولة بالحرارة مع R الحية
- ١٠- ظهر أول دليل يثير الشك حول اعتبار أن الجينات تتكون من البروتين أثناء تجارب
(جريف - أفرى - فرانكلين - هيرشى وتشيس)
- ١١- وظيفة ألب DNA فى الخلايا النباتية والحيوانية
(يعبر عن شكل وتركيب النواة - ينقل المواد من الخلية إلى النواة - يحمل المواد الداخلة والخارجة من النواة - مسئول عن المعلومات اللازمة لإنتاج الكائن الحى بالكامل)
- ١٢- أى الإنزيمات التالية يكون أكثر نشاطاً فى خلية كرة الدم الحمراء بعد تمام بلوغها حيث تكون النواة قد اختفت
(اللؤلؤ - البلمرة - الربط - دى أكسى ريبونوكليز)
- ١٣- يوجد رقمان فى نهاية طرفى هيكل سكر فوسفات لأحد أشرطة DNA وهما ٥'، ٣' بسبب ...
أ - ارتباط مجموعة الفوسفات الحرة بذرة الكربون رقم ٥ لجزيئ السكر الخماسى .
ب- ارتباط مجموعة الفوسفات بذرة الكربون رقم ٥ فى سكر أحد النيوكليوتيدات وارتباطها فى نفس الوقت بذرة الكربون ٣ فى سكر النيوكليوتيد التالى
ج- ارتباط مجموعة الهيدروكسيل الحرة بذرة الكربون رقم ٣ لجزيئ السكر الخماسى
د- كلاً من أ ، ب ، ج إجابات صحيحة .
- ١٤- عدد الكروموسومات فى خلية الحيوان المنوى للإنسان (٤٦ - ٢٣ - ٩٢ - ١٣٨)
- ١٥- العالمان اللذان قدما الدليل على أن DNA هو مادة الوراثة بتجاربهما على البكتريوفاج هما (واطسن وكريك - جريف وأفرى - هرشى وتشيس - خورانا وجريف)
- ١٦- البكتريوفاج عبارة عن (بكتيريا دقيقة - قطع من RNA - انزيمات - فيروسات)



- ١٧- أى مما يأتي يصف الفيروسات ؟ (تقوم بالتنفس الهوائى - تتكاثر جنسى ولا جنسى - كائنات ضوئية التغذية - هى أستثناء فى النظرية الخلوية)
- ١٨- يحتاج فيروس البكتيريوفاج لكى يتكاثر
(الكبريت من خلية العائل - خلية العائل لإمداده بالأكسجين - جزئ ADP جديد من خلية العائل - خلية العائل من أجل تضاعف جزئ DNA الخاص بالفيروس)
- ١٩- هذه الأكلة ساهمت فى إثبات أن DNA هو مادة الوراثة عدا
(التحول البكتيرى - لاقمات البكتيريا - كمية DNA - الجينوم البشرى)
- ٢٠- اعتمد كلاً من هرشى وتشيس فى تجربتهما لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية على
(ترقيم DNA الفيروس بالفوسفور المشع فقط - ترقيم البروتين الفيروس بالكبريت المشع فقط - ترقيم DNA بالفوسفور المشع والبروتين بالكبريت المشع - ترقيم DNA الفيروسى بالكبريت المشع والبروتين الفيروسى بالفوسفور المشع)
- ٢١- أى الاكتشافات التالية أحسنها دليلاً على أن DNA هو المادة الوراثية ؟ (أن كمية DNA بجميع خلايا أنسجة جسم الكائن متساوية - التحول الوراثى فى البكتيريا يتم بواسطة DNA - أن DNA موجود بالكروموسومات - يوجد DNA فى جميع الخلايا التى تنقسم)
- ٢٢- يعتقد أن DNA هو المادة الوراثية لأن
(DNA يوجد فى نواة الخلية - DNA أكبر الجزيئات حجماً فى الخلية - البروتين متماثل فى خلايا الفرد و DNA مختلف - الخلايا الجسدية للفرد تحتوى على كميات متساوية وتكوين متماثل من DNA بينما تحتوى الخلايا التناسلية على نصف الكمية)
- ٢٣- لا يحتوى الكروموسوم على (سيتوزين - يوراسيل - جوانين - أدنين)
- ٢٤- المادة الوراثية RNA فى (الفئران - البكتيريا - فيروس الإيدز - البكتيريوفاج)
- ٢٥- كمية DNA فى الخلية العصبية للإنسان وكميته فى خلية من خلايا الجلد كنسبة
[(١ : ١) = (١ : ٢) - (١ : ٣) - (١ : ٤)]
- ٢٦- كمية DNA فى المشيج الذكر لنحل العسل كمية DNA فى الخلايا الجسمية للذكر (ربع - نصف - نفس - ضعف)
- ٢٧- كمية DNA فى المشيج المؤنث لحشرة المن ... كمية DNA فى الخلايا الجسمية للأُنثى . (ربع - نصف - نفس - ضعف)
- ٢٨- إذا كانت نصف كمية DNA فى خلية كيس الصفن للحصان تعادل (س) فإن خلية الكبدية تحتوى على من DNA
($\frac{1}{4}$ س - س - ٢ س - ٤ س)



- ٢٩- النسبة بين كمية DNA في خلايا الرحم وكمية DNA في خلايا الكلى
 [(٢ : ١) - (١ : ٣) - (١ : ١) - (١ : ٢)]
- ٣٠- ترجع أهمية دراسات فرانتكلين إلى كل مما يأتي عدا
 (أثبتت أن قطر اللولب يتكون من أكثر من شريط - أثبتت أن هيكل سكر فوسفات يوجد
 جهة الخارج والقواعد جهة الداخل - أثبتت أن DNA على شكل لولب قواعده متعامدة
 على طول الخيط - قدمت نموذج لتركيب الهيكل البنائي لـ DNA)
- ٣١- أول من أوضح أن جزئ DNA على شكل حلزوني أو لولب
 (واطسن وكريك - فرانتكلين - أفرى - هرشي وتشيس)
- ٣٢- أمكن إثبات أن جزئ DNA ملف على شكل حلزوني أو لولب بواسطة
 (إنزيم الديوكسي ريبونوكليز - حيود أشعة اكس - التحول البكتيري - البكتيريوفاج)
- ٣٣- تم استنتاج واكتشاف التقاف أشرطة DNA حول جزيئات الهستون في الصبغى بواسطة
 كل مما يلي عدا
 (التحليل البيوكيميائي - المجهر الإلكتروني - تقنية حيود أشعة X - المجهر الضوئي)
- ٣٤- إنزيم يعمد لبناء شريطي DNA جديدين أو جزء منه
 (الربط - اللولب - البلمرة - ديوكسي ريبونوكليز)
- ٣٥- كل الإنزيمات التالية تعمل على تضاعف DNA عدا إنزيم
 (البلمرة - الربط - دي أكسي ريبونوكليز - اللولب)
- ٣٦- إنزيم الربط أثناء تضاعف DNA يعمل على القالب DNA
 [(٣) ← ٥ فقط) - (٥ ← ٣ فقط) - (في كلا الاتجاهين) - (في اتجاه عشوائي)]
- ٣٧- أظهر التحليل الكيميائي لعينة من DNA أن نسبة الثيامين ٢٢٪ فتكون نسبة الجوانين في
 هذه العينة %
 (٤٤ - ٢٢ - ١١ - ٢٨)
- ٣٨- إذا احتوى جزئ DNA على حوالي ١٦,٢ ٪ أدنينين و ٣٣,٤ ٪ جوانين فتكون نسبة
 الثيامين إلى سيتوزين تقريبا
 (٣,٦ ٪ ثيامين إلى ١٦,٣ ٪ سيتوزين - ٣٤,١ ٪ ثيامين إلى ٣٤,١ ٪ سيتوزين -
 ٣٤,١ ٪ ثيامين إلى ١٦,٣ ٪ سيتوزين - ٣٤,١ ٪ سيتوزين إلى ١٦,٣ ٪ ثيامين)
- ٣٩- ترتبط أزواج القواعد النيتروجينية في كل درج مع بعضها بروابط
 (تساهمية - أيونية - هيدروجينية - ببتيدية)



- ٤٠- ترتبط النيوكليوتيدات مع بعضها البعض في شريط DNA بروابط
- (تساهمية - أيونية - هيدروجينية - ببتيدية)
- ٤١- كل درج من نموذج واطسن وكريك يتكون من
- (حلقة واحدة - حلقتين - ثلاث حلقات - أربع حلقات)
- ٤٢- دائما $T \div A$ وكذلك $C \div G$ تساوى تقريبا .
- (١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ٤٣- ترتبط القواعد النيتروجينية في جزئ DNA بالسكر الخماسى عن طريق ذرة الكربون رقم
- (١ - ٢ - ٣ - ٥)
- ٤٤- ترتبط مجموعة الفوسفات فى النيوكليوتيدة بذرة الكربون رقم ... الموجود بالسكر
- (١ - ٢ - ٣ - ٥)
- ٤٥- يدخل فى تركيب جزئ DNA
- (أحماض أمينية - أحماض دهنية - قاعدة نيتروجينية - سكر الريبو)
- ٤٦- ترتبط السكريات فى DNA بروابط تساهمية مع (مجموعات الفوسفات -
- القواعد النيتروجينية - مجموعات الفوسفات والقواعد النيتروجينية)
- ٤٧- أثناء تضاعف جزئ DNA يتم الفصل بين (الفوسفات وسكر ديوكسى ريبوز
- السيتوزين والجوانين - اليوراسيل والثايمين - الأدينين واليوراسيل)
- ٤٨- عدد اللغات الموجودة فى قطعة من اللولب المزدوج تحتوى على ١٥٠٠ زوج من
- النيوكليوتيدات هو (٥٠٠ - ١٠٠٠ - ١٥٠ - ٣٠٠٠)
- ٤٩- عدد مجموعات الفوسفات الطليقة فى اللولب المزدوج لجزئ DNA هو
- (١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ٥٠- يرجع الفضل فى كشف لولب أو حلزون DNA خلال صور تشتت أشعة أكس إلى.....
- (واطسن وكريك - فرانكلين - جريفت - هرشى وتشيس)
- ٥١- فى هيكل السكر فوسفات لجزئ DNA ترتبط القاعدة النيتروجينية (A) مع القاعدة المقابلة
- لها (T) بـ ... (رابطة تساهمية - رابطتين هيدروجينيتين - رابطتين تساهميتين - ثلاث روابط
- ٥٢- فى نموذج واطسن وكريك يكون هيكلاً السكر فوسفات
- (متعكسان - متوازيان - جانبي السلم - جميع ما سبق)
- ٥٣- جزئ DNA عبارة عن تتابعات من
- (السكر - الفوسفات - القواعد النيتروجينية - النيوكليوتيدات)





- ٥٤- من مكونات النواة ويحتوى على كميات متساوية من DNA والبروتين .
- (الكيراتين - الكروماتين - الكيوتين - النوية)
- ٥٥- الروابط الهيدروجينية التى توجد فى هيكل جزئ DNA تربط بين
(القواعد النيتروجينية - السكر - الفوسفات - النيوكليوتيدات)
- ٥٦- عدد اللغات الموجودة فى قطعة من اللولب المزدوج تحتوى على ١٠٠٠ نيوكليوتيد ... لفة
على الشريط الواحد (٥٠ - ١٠٠ - ١٥٠ - ٢٠٠)
- ٥٧- مجموع عدد النيوكليوتيدات الموجودة على شريط DNA فى كل لفة على الشريط
الواحد نيوكليوتيد (٥ - ١٠ - ١٥ - ٢٠)
- ٥٨- جزيئات DNA تحقق أن الجوانين يتساوى مع السيتوزين وأن الأدينين يتساوى مع الثايمين
لأن (عدد النيوكليوتيدات المحتوية على الأدينين مساوياً لتلك التى تحتوى على
الثايمين وكذلك الجوانين مساوياً للسيتوزين - عدد النيوكليوتيدات المحتوية على الأدينين
والثايمين متساويان ولكن الجوانين والسيتوزين لا يتساويان - عدد النيوكليوتيدات
المحتوية على الجوانين والسيتوزين غير متساوية بينما الأدينين والسيتوزين متساوية) .
- ٥٩- لو تم فرد جزيئات DNA فى حيوان منوى واحد لإنسان لوصل طوله إلى واحد
ر (ميكرون - ملليمتر - سنتيمتر - متر)
- ٦٠- يدل وجود (5') فى نهاية هيكل السكر فوسفات لأحد أشرطة DNA على اتصال مجموعة
الفوسفات الطليقة بذرة الكربون رقم (١ - ٢ - ٣ - ٥)
- ٦١- قطعة شريط ال DNA التى تتكامل مع التسايع 3-C-T-G-5 هي
[(3'-T-A-G-5') - (5'-C-A-G-3') - (3'-C-A-G-5') - (5'-T-A-G-3')]
- ٦٢- بالنسبة للولب جزئ DNA المزدوج أى مما يلى غير صحيح
أ- $C + T = A + G$
ب- $G = C \text{ \& } A = T$
ج- $C + G = A + T$
د- $1 = \frac{A+G}{C+T}$
- ٦٣- يعمل إنزيم البلمرة على
(اصلاح التلف فى شريط DNA - فصل شريط لولب DNA -
قطع DNA فى مواضع بين قواعد معينة - اضافة نيوكليوتيدات)
- ٦٤- إنزيم البلمرة يعمل على DNA القالب ليبنى شريط بمفرده فى اتجاه ... على الشريط الجديد
(٣' ← ٥' فقط - ٥' ← ٣' فقط - كلا الاتجاهين - فى اتجاه عشوائى)





- ٦٥- العينات التالية توضح النسب المئوية لقواعد عينات مختلفة من حمض DNA والعينة التي تؤكد تزاوج القواعد في حمض DNA منها هي
- أ- النسبة المئوية للقواعد $G = 30\%$ ، $C = 30\%$ ، $A = 30\%$ ، $T = 30\%$
- ب- النسبة المئوية للقواعد $G = 40\%$ ، $C = 10\%$ ، $A = 40\%$ ، $T = 10\%$
- ج- النسبة المئوية للقواعد $G = 60\%$ ، $C = 40\%$ ، $A = 60\%$ ، $T = 40\%$
- د- النسبة المئوية للقواعد $G = 40\%$ ، $C = 10\%$ ، $A = 30\%$ ، $T = 20\%$
- ٦٦- إذا كانت نسبة الجوانين في عينة نقية من DNA ١٧% فإن نسبة الثايمين في هذه العينة %
- (١٧ - ٣٣ - ٣٤ - ٨٣)
- ٦٧- عدد أنواع الإنزيمات التي تقوم بإصلاح عيوب DNA (٢ - ٤ - ٢٠ - ٤٠)
- ٦٨- جين يتكون من ١٠٠٠ نيوكليوتيدة منها ١٠٠ نيوكليوتيدة من النوع G فإن نسبة نيوكليوتيدات a ي الجين = %
- (١٠ - ٢٠ - ٣٠ - ٤٠)
- ٦٩- قطعة من لولب مزدوج من DNA بها ٢٥ قاعدة ستوزين وطول أحد شريطها 13.6 نانومتر فيكون عدد الروابط الهيدروجينية في هذه القطعة = (٧٥ - ١٠٥ - ١٣٠ - ١٤٥)
- ٧٠- عندما يتعقد DNA بالبروتينات داخل النواة يسمى (نيوكليوتيدة - كروماتين - كروموسوم - سنترسوم)
- ٧١- إذا كانت نسبة الأدينين في شريط واحد من لولب DNA المزدوج ١٠% ونسبة الثايمين بنفس الشريط ٢٠% فإن نسبة الجوانين في هذا اللولب المزدوج = %
- (٣٠ - ٤٠ - ١٠ - ٣٥)
- ٧٢- القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة والتي ترتبط بالقاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية لتكوين اللولب المزدوج لـ DNA هي (السيتوزين - الأدينين - الجوانين - الثايمين)
- ٧٣- يحتوى شريط DNA على ١٥٠ قاعدة نيتروجينية فكم عدد النيوكليوتيدات التي توجد على هذا الشريط ؟ (٤٥٠ - واحدة - ١٥٠ - ٥٠)
- ٧٤- يقوم بإضافة نيوكليوتيدات جديدة إلى النهاية ٣ لشريط DNA الجديد إنزيم (البلمرة - اللولب - القصر - الربط)
- ٧٥- نسبة للجينات غير معلومة الوظيفة في المحتوى الجيني لحقيقيات النواة تمثل بأكثر من ... (٨٠% - ٧٠% - ٥٠% - ٣٠%)





- ٧٦- أى أجزاء النيوكليوتيدات التالية ترتبط ببعضها بروابط تساهمية لتكوين هيكل جزئ DNA ؟ ...
(سكر ديوكسى ريبوز والفوسفات - سكر ديوكسى ريبوز والقاعدة
النيتروجينية - الفوسفات والقاعدة النيتروجينية - سكر الريبوز والفوسفات)
- ٧٧- يدل وجود (٣) فى نهاية هيكل السكر فوسفات لأحد أشرطة DNA على اتصال مجموعة
(OH) الطليقة بذرة الكربون رقم
(١ - ٢ - ٣ - ٥)
- ٧٨- عدد القواعد البيورينية التى تفقد يومياً من DNA الموجود بالخلية البشرية حوالى
(٥٠٠ - ٥٠٠٠ - ٥٠٠٠٠ - ٥٠٠٠٠٠)
- ٧٩- البروتينات التى تلعب دوراً رئيسياً فى التنظيم الفراغى لجزئ DNA هى
(هستونية - غير هستونية تركيبية - تركيبية وتنظيمية - غير هستونية تنظيمية)
- ٨٠- ترجع أهمية احتواء شريطى DNA على قواعد نيتروجينية متكاملة إلى كل مما يأتى عدا...
(ينتج عنه تغير مستمر للصفات الوراثية - يعتبر عامل ثبات لتركيب الحمض DNA
والصفات الوراثية - يسهل إصلاح أى تلف بجزء من أحد الشريطين - يعمل كل منهما
كقالب لإنتاج الشريط المقابل عند تضاعف DNA)
- ٨١- يستحيل إصلاح عيوب DNA فى بعض الأحيان بسبب
(عدم وجود نيوكليوتيدات تتزاوج بالجزء التالف - وجود المادة الوراثية على شكل شريط
مفرد فى بعض الفيروسات فلا يوجد قالب للإصلاح - قد تحتاج عملية الإصلاح إلى أكثر
من ٢٠ إنزيم ربط - نقص فى المعلومات الوراثية على شريط DNA)
- ٨٢- الوحدة البنائية للكروماتين فى خلايا حقيقيات النواة هى
(النيوكليوتيدة - النيوكليوسومة - DNA - البروتين)
- ٨٣- يلتف جزئ DNA حول مجموعات من الهستون مكونا حلقات من
(النيوكليوتيدات - النيوكليوسومات - السنتروميترات - السنتريولات)
- ٨٤- جزيئات DNA الصغيرة الدائرية التى توجد فى بعض البكتريا والخميرة تسمى ...
(بلازميدات - صغيات - محتوى جينى - نيوكليوسومات)
- ٨٥- من حقيقيات النواة وتحتوى على بلازميدات
(عفن الخبز - الخميرة - الإنسان - البنسيليوم)
- ٨٦- يتضاعف DNA وهو على صورة
(كروماتين مكثف - صبغى - نيوكليوسومات - جميع ما سبق)





- ٨٧- لا توجد النيوكليوسومات فى (الخميرة - الاميبا - البكتريا - الإنسان)
- ٨٨- النيوكليوسومات (DNA ليست له شفرة - التفاف DNA حول محور من هستونات - DNA خاص بأولييات النواة - بلازميدات)
- ٨٩- من الخصائص التى يتفق فيها أوليات النواة وحقيقيات النواة (وجود الكروموسومات - وجود DNA معقد بالبروتين - عدم وجود ميتوكوندريا - عملية تضاعف DNA بإنزيم البلمرة)
- ٩٠- يتشابه DNA أوليات النواة مع DNA حقيقيات النواة فى (عدد جزيئاته فى النواة يساوى عدد الصفات - يتركب كل منهما من نيوكليوتيدات - لايتصل أى منهما بالغشاء البلازمى - يتعد كلاهما بالبروتينات)
- ٩١- أى الكائنات التالية ليس من حقيقيات النواة (الهدرا - الإنسان - البكتريا - الأميبا)
- ٩٢- كل مما يلى من خصائص DNA خلايا حقيقيات النواة عدا ... (التنظيم على شكل حلقة - الارتباط مع هستونات - الانتظام على شكل نيوكليوسومات - إمكانية حدوث طفرة به)
- ٩٣- أكد المحتوى الجينى للسلمندر على عدم وجود علاقة قوية بين كمية الـ DNA وكمية الـ ... (RNA - بروتين - كروموسومات - نيوكليوسومات)
- ٩٤- يتركب الصبغى X فى الإنسان من (جزيئ واحد DNA و بروتين - جزيئان DNA - بروتين فقط - جزيئان DNA وبروتين)
- ٩٥- جميع الكائنات التالية لها محتوى جينى ولكن أكبرها لايمثل شفرة كاملا يوجد فى..... (الإنسان - السلمندر - البكتريا - نبات الفول)
- ٩٦- كمية DNA فى المحتوى الجينى ليس لها علاقة بكل مما يأتى عدا ... الكائن الحى (رقى - حجم - عدد البروتينات التى يكونها - نوع)
- ٩٧- من أسباب تلف DNA داخل الخلية (حرارة الجسم والبيئة المائية - الإشعاع - بعض المركبات الكيميائية - جميع ما سبق)
- ٩٨- تعمل زيادة درجة حرارة الجسم على كسر الروابط التى تربط السكريات الخماسية بالقواعد البيورينية. (التساهمية - الببتيدية - الهيدروجينية - الأيونية)
- ٩٩- كل مما يأتى يساهم فى إصلاح عيوب DNA عدا (الجزء المقابل للجزء التالف - درجة الحرارة - توافر إنزيمات الربط اللازمة للإصلاح - وجود نسختين من المعلومات الوراثية)



١٠٠- لو امكن فك اللوالب المزدوجة لجزيئات DNA فى خلية جسمية واحدة بشرية

ووضعت هذه الجزيئات على امتداد بعضها لوصل طولها حوالى

(٢ ميكرون - ٢ مم - ٢ سم - ٢ متر)

١٠١- يأخذ جزئ DNA شكله الفراغى داخل النواة بسبب البروتينات

(التركيبية الهستونية - التنظيمية الهستونية - التركيبية اللاهستونية - التنظيمية اللاهستونية)

١٠٢- تتابع النيوكليوتيدات AGAAG يتكرر حوالى مرة فى منتصف أحد صبغيات

للدروسوفيل ولا يمثل أى شفرة (١٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠)

١٠٣- هى المسئولة عن ضم حزيئات DNA الطويلة لتقع فى حيز نواة الخلية

(الكربوهيدرات - الليبيدات - البروتينات - الهرمونات)

١٠٤- تحدث الطفرات الجينية بسبب (تغير التركيب الكيمائى للجين -

تغير ترتيب الجينات على الكروموسوم - تبادل أجزاء بين صغيين غير متماثلين

- انتقال جينات مختلفة محمولة فى صبغى كوحدة وراثية واحدة)

١٠٥- جميع ما يلى طفرة صبغية تركيبية عدا (التضاعف الصبغى - تبادل أجزاء بين

صبغيين غير متماثلين - زيادة أو نقص جزء من صبغى - تغير ترتيب الجينات على الصبغى)

١٠٦- تستخدم الأشعة التالية فى استحداث طفرات عدا (إكس - ألفا - جاما - فوق البنفسجية)

١٠٧- فى الإنسان يوجد تعدد صبغى فى بعض خلايا (الكبد - المعدة - الأمعاء - الدماغ)

١٠٨- كل مما يلى من خواص الطفرة الجينية عدا (تغير صفة او تظهر صفة جديدة -

تحول الجين السائد إلى متحى - تغير عدد الصبغيات وتركيبها -

تسبب تغير كيمائى فى ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA)

١٠٩- حالة كلاينغر ... (طفرة صبغية عديدة - طفرة صبغية تركيبية - طفرة جسمية - لا يعتبر طفرة)

١١٠- تبادل بعض أجزاء من الكروماتيدات الداخلية بين صغيين غير متماثلين يعتبر طفرة ...

(صبغية عديدة - صبغية تركيبية - جينية - تضاعف صبغى)

١١١- كل مما يلى من خصائص الطفرات الجينية عدا (قد يمثل فيها الجين بعدد أكبر -

تحدث فى الكائنات الحية التى تتكاثر تزاوجياً - تحدث فى النباتات التى تتكاثر خضرىاً -

تؤدى إلى تحول الجين من الصورة السائدة إلى المتتحة).



- ١١٢- أى العوامل البيئية الآتية يسبب الضرر للكروموسومات
- (المطر الحمضى - صبغة الرصاص - غاز الميثان - الأشعة فوق البنفسجية)
- ١١٣- تحدث نتيجة تغير ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA الطفرة
- (التعدد الصبغى - التضاعف الصبغى - الجينية - الصبغية)
- ١١٤- كل مما يلى يتسبب فى حدوث الطفرة التلقائية عدا
- (الأشعة فوق البنفسجية - الأشعة الكونية - بعض المركبات الكيميائية - الكولشيسين)
- ١١٥- نشأة فرع جديد فى نبات يحمل صفات مختلفة عن صفات الأم يعتبر طفرة
- (حديثه ونافعة - جسمية يمكن إكثارها إذا كان مرغوباً فيها - صبغية نتيجة تغير فى عدد الصبغيات - صبغية تحدث نتيجة تغير فى تركيب الصبغيات)
- ١١٦- من المواد التى تسبب التضاعف الصبغى فى النباتات
- (أستيلى كوللين - كولشيسين - لين جوز الهند - CO_2)
- ١١٧- قد تقل الطفرة الجينية للأبناء إذا حدثت فى خلايا ... (بيضيه - عضلية - الرحم - الدم)
- ١١٨- تودى الحالات التالية إلى ظهور طفرات كروموسومية عدا (فقد صبغى واحد - تضاعف صبغى - اكتساب صبغى واحد - فقد نيوكليوتيدات من جزئ DNA)
- ١١٩- يسبب التضاعف الصبغى الثلاثى فى الإنسان
- (التشوهات الخلقية - عدم الإنجاب - الموت فى سن البلوغ - الإجهاض للأجنة)
- ١٢٠- كل مما يأتى يسبب ظهور طفرات صبغية عدا
- (فقد نيوكليوتيدة - فقد صبغى - اكتساب صبغى - تبادل أجزاء بين صبغيات غير متماثلة)
- ١٢١- ظهور أعراض مفاجئة على عضو الكائن الحى تسمى طفرة
- (مشيحية - حقيقية - جسمية) (جسمية) - موروثه)
- ١٢٢- كل مما يلى من صفات الطفرات التلقائية عدا
- (تحمل صفات غير مرغوبة غالبا - تحدث بسبب تأثيرات بينية تحيط بالكائن الحى - لا تلعب دوراً هاماً فى تطور الأحياء - تحدث فى الكائنات الحية بنسبة ضئيلة جدا)
- ١٢٣- صفة الأرجل المقوسة فى أغنام سلالة تعتبر طفرة مرغوبة
- (دورسيت - سوفولك - آنكن - دكستر)



- ١- أحد المجالات الحديثة لعلم الأحياء ويدرس الأساس الجزيئى للوراثة.
- ٢- وحدات المعلومات الوراثية المتحركة فى الصفات الموروثة .
- ٣- حاملة المعلومات الوراثية .
- ٤- أحد مكونات النواة يتركب الواحد منها من DNA وبروتين .
- ٥- سلالة من البكتريا تسبب موت الفئران بسبب التهاب الرئوى الحاد .
- ٦- سلالة من البكتريا تصيب الفئران بالتهاب رئوى ولا تسبب موتها .
- ٧- انتقال المادة الوراثية الخاصة بالبكتريا (S) إلى بكتريا (R) لتصبح الأخيرة من النوع (S)
- ٨- تجربة يستخدم فيها إنزيم دى أكسى ريبونوكليز لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
- ٩- فيروسات استخدمت فى تجارب إثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
- ١٠- فيروسات تتطفل على البكتريا والمادة الوراثية فيها DNA
- ١١- الوحدة البنائية لتركيب DNA أو (وحدة بناء الأحماض النووية) .
- ١٢- مركب بيولوجى يدخل فى تركيبه الفوسفور ولا يدخل فى تركيبه الكبريت .
- ١٣- مركب بيولوجى يدخل فى تركيبه الكبريت ولا يدخل فى تركيبه الفوسفور .
- ١٤- قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة ترتبط مع القاعدة النيتروجينية للنيوكليوتيدة المقابلة برابطتين هيدروجينيتين .
- ١٥- قواعد نيتروجينية تدخل فى تركيب DNA تتميز بوجود حلقتين .
- ١٦- قواعد نيتروجينية تدخل فى تركيب DNA تتميز بوجود حلقة واحدة .
- ١٧- قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة ولا تدخل فى تركيب DNA (الكروموسوم)
- ١٨- قاعدة نيتروجينية ترتبط مع الثايمين فى جزئ DNA .
- ١٩- قاعدة نيتروجينية لا توجد ضمن تركيب الكروموسوم .
- ٢٠- وحدة بنائية مكونة من سكر خماسى ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية .
- ٢١- سكر يدخل فى تكوين نيوكليوتيدة الـ DNA.
- ٢٢- شريط مفرد من DNA أزيلت قواعده النيتروجينية كاملة .
- ٢٣- مركبات تضم كلاً من الثايمين والسيتوزين وتحتوى على حلقة واحدة .
- ٢٤- مركبات تضم كلاً من الجوانين والأدينين وتحتوى على حلقتين .
- ٢٥- قاعدة نيتروجينية ترتبط مع السيتوزين فى جزئ DNA .



- ٢٦- إنزيم يعمل على إضافة نوكلينوتيدات جديدة لشريط DNA الجديد عند التضاعف .
- ٢٧- إنزيم يكسر جميع الروابط الموجودة في DNA .
- ٢٨- إنزيم يكسر الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد النيتروجينية في جزئ الـ DNA.
- ٢٩- حلقات تتكون من التفاف DNA حول مجموعة من هستونات .
- ٣٠- مجموعة غير متجانسة من بروتينات تركيبية وتنظيمية تدخل في تشكيل الكروماتين .
- ٣١- مركبات طويلة تتكون من وحدات بنائية متكررة تتعرض للتلف بسبب حرارة الجسم .
- ٣٢- إنزيم يصحح الخطأ في التركيب الكيميائي لـ DNA بمجرد حدوثه .
- ٣٣- كائنات حية خلوية لا يوجد فيها DNA في صورة صبغيات .
- ٣٤- كائنات حية يوجد بها DNA على هيئة لولب مزدوج ملتحم النهايات .
- ٣٥- جزئ صغير دائري من DNA يوجد في بعض البكتيريا ويستخدم في الهندسة الوراثية .
- ٣٦- وجود DNA على شكل دائري في بعض أوليات النواة .
- ٣٧- المكون الأساسي للصبغيات ويحتوي على كميات متساوية من DNA والبروتين .
- ٣٨- تكوين لولب مزدوج جديد مماثل للآخر من DNA .
- ٣٩- وجود نسختين من المعلومات الوراثية في جزئ DNA واحدة على كل شريط .
- ٤٠- مجموعة من (٢٠) إنزيم تتعرف على المنطقة للتألف في DNA وتعيدها إلى أصلها
- ٤١- مجموعة محددة من بروتينات تركيبية بها قدر كبير من الأرجنين والليسين .
- ٤٢- بروتينات تعمل على تقصير DNA عشر مرات .
- ٤٣- بروتينات تعمل على تقصير DNA ١٠٠,٠٠٠ مرة .
- ٤٤- مجموعة الجينات الموجودة بالخلية أو (كل DNA الموجودة بالخلية).
- ٤٥- تتابع في أحد كروموسومات ذبابة الفاكهة يتكرر حوالي ١٠٠,٠٠٠ مرة .
- ٤٦- تغير كيميائي في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزئ DNA .
- ٤٧- تغير مفاجئ في طبيعة بعض العوامل الوراثية يؤدي إلى تغير صفات معينة في الكائن الحي .
- ٤٨- طفرة يرجع سبب حدوثها إلى التأثيرات البيئية التي تحيط بالكائن .
- ٤٩- طفرة تظل متوارثة على مدى الأجيال المختلفة .
- ٥٠- طفرة تحدث نتيجة نقص أو زيادة صبغى أو أكثر في الأمشاج بعد الإنقسام الميوزى .
- ٥١- طفرة تحدث نتيجة تغير ترتيب الجينات بعد انفصالها أثناء الإنقسام الميوزى وإعادة اتحادها .
- ٥٢- نوع من الطفرات يظهر بسبب عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنتروميير وعدم تكون الغشاء الفاصل بين الخليتين البنويتين



- ٥٣- طفرة تحدث في الخلايا التناسلية للكائن .
- ٥٤- طفرة تحدث في الخلايا الجسمية للكائن .
- ٥٥- تغير يحدث في ترتيب القواعد النيتروجينية لجزيء DNA .
- ٥٦- طفرة تحدث داخل الكائن الحي بدون تدخل الإنسان .
- ٥٧- طفرة تحدث بتدخل الإنسان بغرض إحداث تغيرات مرغوبة في الكائن .
- ٥٨- طفرة تلعب دوراً مهماً في عملية تطور الأحياء .

مراجعة متروكة للطالب
١٥٢

* الثاني عشر : صوب ماتجته خط في العبارات التالية *

- ١- تمكن جريفت من عزل مادة التحول البكتيري من سلالة البكتريا (S) المميتة .
- ٢- عند حقن الفئران بسلالة البكتريا (R) فإنها تصاب بالالتهاب الرئوي وتموت .
- ٣- وحدات المعلومات الوراثية التي تتحكم في الصفات الموروثة هي الكروموسومات .
- ٤- المكونات الأساسية في النواة التي تحمل المعلومات الوراثية هي النوية .
- ٥- اعتقد العلماء في أول الأمر أن DNA هو الذي يحمل المعلومات الوراثية .
- ٦- ترتبط السكريات في جزيء DNA براوابط أيونية مع مجموعة الفوسفات والقاعدة النيتروجينية .
- ٧- في جزيء DNA تتزوج البيورينات مع بيورينات أخرى .
- ٨- البناء الفعلي لشريط جديد من DNA يتم بواسطة إنزيم القصر .
- ٩- أثناء تضاعف الـ DNA فإن إنزيمات الربط تفصل الشريطين عن بعضهما .
- ١٠- في جزيء DNA المزدوج يكون عدد قواعد الأدينين مساوياً لعدد قواعد السيوتوزين .
- ١١- السلالة (X) من البكتريا تسبب موت الفئران بسبب الالتهاب الرئوي الحاد .
- ١٢- السلالة (Y) من البكتريا تسبب الالتهاب الرئوي للفئران ولا تسبب موتها .
- ١٣- عندما حقنت مجموعة من الفئران ببكتريا (A) الميته مع البكتريا (B) الحية ماتت بعض الفئران .
- ١٤- إنزيم الانتيروكينيز يحلل المادة الوراثية لغالبية الكائنات الحية تحليلاً تاماً .
- ١٥- يعتبر أفري أول من أجرى تجارب التحول البكتيري .
- ١٦- بعد ١٥ ثانية من اتصال الفاج بالخلية البكتيرية تنفجر الخلية البكتيرية وينطلق الفاجات الجديدة .
- ١٧- عند مهاجمة الفاج للخلية البكتيرية فإن الفاج الجديد يخرج بعد ١٥ ثانية .
- ١٨- يعمل إنزيم اللوبي على إضافة نيوكليوتيدات جديدة إلى نهاية ٣ .





- ١٩- التجربة الحاسمة ساعدت على إثبات أن البروتين هو المادة الوراثية .
- ٢٠- كمية DNA فى الخلايا الجسدية نصف كميتها بالأمشاج لنفس الفرد .
- ٢١- كمية البروتين فى الخلايا الجسدية المختلفة لنفس الفرد متساوية .
- ٢٢- توصلت فرانكلين إلى شكل جزئ DNA باستخدام تقنية تهجين الحمض النووى .
- ٢٣- جاء الدليل المباشر على تركيب DNA من الدراسات التى قام بها هيرشى وتشيس .
- ٢٤- كمية DNA فى الخلايا الجنسية أربعة أمثال كمية DNA فى الخلايا الجسدية لنفس الفرد .
- ٢٥- ترتبط مجموعة الهيدروكسيد الحرة بذرة الكربون رقم (١) فى مجموعة الفوسفات .
- ٢٦- ترتبط القواعد النيتروجينية المترابطة بروابط تساهمية .
- ٢٧- استطاع هيرشى وتشيس وضع أفضل تصور لنموذج تركيب DNA .
- ٢٨- أثناء نسخ الشريط القالب $\frac{3}{4}$ ← $\frac{5}{4}$ لحمض DNA يتبع إنزيم البلمرة إنزيم الربط مضيفاً نيوكليوتيدات جديدة .
- ٢٩- يرتبط الأدينين (A) مع الثايمين (T) فى جزئ DNA بثلاث روابط تساهمية .
- ٣٠- تمكن جريف من إثبات أن الجينات عبارة عن لولب مزدوج من DNA
- ٣١- أول من تمكن من وضع نموذج مقبول لتركيب DNA هما أفرى و حريفث .
- ٣٢- يوجد (٤) نيوكليوتيدات فى كل لفة على الشريط الواحد لجزئ DNA .
- ٣٣- تقوم إنزيمات الربط بفصل شريطى DNA عن بعضهما .
- ٣٤- يتلف يومياً حوالى ٩٠ قاعدة بيورينية من DNA بسبب حرارة الجسم .
- ٣٥- جزيئات DNA التى توجد فى الليسوسومات و الريبوسومات تشبه الموجودة فى أوليات النواة .
- ٣٦- أوليات النواة كائنات حية لديها DNA من النوع الدائرى يتعقد بالدهون .
- ٣٧- تتكون النيوكليوسومات من النغاف الحمض النووى RNA حول مجموعات من الـ هستون .
- ٣٨- النيوكليوسومات مجموعة غير متجانسة من البروتينات ذات وظائف عديدة توجد فى النواة .
- ٣٩- الحبيبات الطرفية من أمثلة DNA المتكرر فى أطراف بعض الصبغيات .
- ٤٠- تتابع النيوكليوتيدات القصير التالى T-C-A-G-C يتكرر حوالى ١٠٠,٠٠٠ مرة فى منتصف أحد صبغيات الدروسوفيل .
- ٤١- يبلغ طول DNA فى كل خلية من خلايا جسم الإنسان لو تم فرده ٦ متر .



- ٤٢- كمية DNA الموجودة في خلايا الإنسان تعادل ٣٠ مرة قدر الكمية الموجودة في خلايا حيوان السلمندر .
- ٤٣- سلالة أنكن نشأت أساساً من غزال ذو أرجل قصيرة مقوسة .
- ٤٤- يوجد في بعض أوليات النواة جزئ صغير دائري من الهستون له دور في الهندسة الوراثية
- ٤٥- الكروماتين هو كل DNA الموجود بالخلية .
- ٤٦- تحدث الطفرة الصبغية نتيجة تغير عدد أو تركيب النوية داخل النواة .
- ٤٧- تحدث الطفرة الجسمية في الخلايا للتاسلية لذا فإن الجنين الناتج تظهر عليه الصفات الجديدة .
- ٤٨- يرجع حدوث حالة تيرنر إلى طفرة جينية .
- ٤٩- تلعب الطفرة المستحدثة دوراً هاماً في تطور الأحياء .
- ٥٠- الطفرة الناتجة عن استخدام غاز الخردل هي طفرة جينية .

مراجعة مبركة لمطابق
١٣٩

*** الثالث عشر: تخير من العمود الثاني ما يناسب العبارات في العمود الأول ***

(١)

العمود الأول	العمود الثاني
١- جريفت	أ- قاما بإجراء تجارب على البكتيريوفاج بالعناصر المشعة .
٢- أفري	ب- وضعوا نموذجاً مقبولاً لجزئ DNA .
٣- هيرشى وتشيس	ح - لاحظ ظهور خروف ذى أرجل قصيرة مقوسة .
٤- فرانكلين	د- تمكن من عزل المادة النشطة المسؤولة عن التحول البكتيري .
٥- واطسن وكريك	هـ - درس بكتريا الالتهاب الرئوى (R) ، (S)
٦- أنكن	و- أول من أثبت وجود القوسفور المشع في DNA
.	ز- استخدام تقنية حيود أشعة (X) للكشف عن DNA

(٢)

العمود الأول	العمود الثاني
١- إنزيم اللولب	أ - يكسر روابط هيدروجينية بين A و T
٢- إنزيم البلمرة	ب- يبنى شريط DNA ويضيف نيوكليوتيدات جديدة في النهاية ٣'
٣- إنزيم الربط	ح - يحلل DNA تحليلاً كاملاً ولا يؤثر على RNA .
٤- إنزيم ديوكسي ريبونوكليز	د - يساعد في تضاعف DNA وإصلاحه .
	هـ - يفصل شريطي DNA عن بعضهما بنهاية التضاعف .



(٣)

العمود الأول	العمود الثاني
١- البيورينات	أ- منها التركيبي والتنظيمي .
٢- الكروماتين	ب- تسبب نقص طول DNA إلى عشر قيمته .
٣- الهستونات	ح - يفقد منها حوالي ٥٠٠٠ قاعدة يومياً بسبب حرارة الجسم
٤- اللاهستونات	د - لا تصل إليه الإنزيمات فلا يتضاعف DNA .
٥- الكروماتين المكثف	هـ - نصفه بروتين والنصف الآخر DNA تقريباً .
٦- النيوكليوسومات	و- ترتبط بشدة مع مجموعات الفوسفات الموجودة في DNA .

(٤)

العمود الأول	العمود الثاني
١- التضاعف الصبغي	أ - أكثر شيوعاً في النباتات التي تتكاثر خضرياً .
٢- الطفرة المشيجية	ب- يستخدمها الإنسان ليحدث تغيرات مرغوبة في صفات كائنات معينة
٣- الطفرة الجسمية	ح - تحدث بسبب تأثيرات بيئية تحيط بالكائن الحي ولها دور في التطور
٤- الطفرة التلقائية	د - تحدث بسبب عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير .
	هـ - تتم في الكائنات التي تتكاثر تزاوجياً .

(٥)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الطفرة	أ - تغير في ترتيب القواعد النيتروجينية في جزء DNA
٢- الطفرة الحقيقية	ب- يستحدثها الإنسان في نباتات المحاصيل لزيادة إنتاجها .
٣- الطفرة الجينية	ح - تغير ينتج عن تأثير البيئة أو عن انعزال الجينات وإعادة اتحادها
٤- الطفرة الصبغية	د - تغير مفاجئ في طبيعة العوامل الوراثية المتحركة في صفات معينة
٥- الطفرة المرغوبة	هـ - تغير يظل متوارث على مدى الأجيال المختلفة .
	و- تحدث عن طريق التغير في عدد أو تركيب الكروموسومات .

(٦)

العمود الأول	العمود الثاني
١- بعض خلايا الكبد والبكرياس في الإنسان	أ- مشيجية .
٢- البنسيليوم حدث به	ب- طفرة نافعة في الحيوان .
٣- الطفرة في البويضة	ح - بها تضاعف صبغى (٣٠) .
٤- سلالة أنكن	د- طفرة مرغوبة لزيادة المضاد الحيوى .
٥- الخميرة	هـ - حقيقيات نواة تحتوى على بلازميد .
	ز- أوليات نواة تحتوى على بلازميد .



- ١- فى جزئ DNA يتساوى نسبة النيوكليوتيدات المحتوية على قاعدة الأدينين مع نسبة النيوكليوتيدات المحتوية على قاعدة
- ٢- فى تجارب جريث انتقلت بعض المادة الوراثية من البكتريا إلى البكتريا فتحول بعضها إلى
- ٣- يدخل عنصر فى تركيب DNA ولا يدخل فى تركيب الفيروسي
- ٤- يدخل عنصر فى تركيب البروتين الفيروسي ولا يدخل فى تركيب
- ٥- إنزيمات تتحرك على امتداد جزئ DNA المزدوج فاصلة الشريطين عن بعضهما، أما بناء الأشرطة الجديدة فتقوم به إنزيمات وقد يساعدها إنزيمات
- ٦- إنزيم البلمرة يعمل فى واحد فقط من الطرف ... فى اتجاه ... للشريط الجديد.
- ٧- أثناء تضاعف DNA تعمل إنزيمات ... على إضافة نيوكليوتيدات إلى الشريط الجديد.
- ٨- يوجد فى بعض البكتريا جزيئات حلقيه من DNA تسمى
- ٩- أكبر محتوى جينى يوجد فى خلايا حيوان
- ١٠- يتركب DNA من نيوكليوتيدات وكلأ منها يتركب من و و
- ١١- القواعد النيتروجينية التى تدخل فى تركيب DNA هى و وهى من مشتقات وكذلك و وهى من مشتقات البيورين .
- ١٢- الأدينين و قاعدتان نيتروجينيتان تنتميان إلى مجموعة مركبات تسمى
- ١٣- ترتبط الهستونات بقوة بمجموعات الموجودة فى جزئ DNA .
- ١٤- مجموعة R الجانبية فى الحمض الأميني أرجنين تحمل شحنة لترتبط مع مجموعة الفوسفات الشحنة الموجودة فى جزئ الـ DNA .
- ١٥- الطفرة أكثر شيوعا فى النباتات التى تتكاثر خضرىا .



* الخامس عشر : مسائل على DNA *

- ١- جين يتكون من ١٥٠٠ نيوكليوتيدة مزدوجة منها ٥٠٠ نيوكليوتيدة من النوع (T) احسب كل مما يأتي : أ- نسبة النيوكليوتيدات من النوع (C) في الجين .
ب- عدد الروابط الهيدروجينية المزدوجة في الجين .
ج- عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية في الجين .
د- طول الجين لو تم فرده .
هـ- عدد درجات سلم DNA المكون لهذا الجين .

- ٢- قطعة من جزئ DNA مكونة من ٤٢٠٠٠٠ زوج من النيوكليوتيدات المتكاملة احسب ما يلي : أ- طول الشريط الواحد من هذه القطعة .
ب- عدد لفات الشريط الواحد من هذه القطعة .
ج- عدد الجينات الموجودة بهذه القطعة (يفرض أن الجين الواحد مكون من ١٠٠٠ زوج من النيوكليوتيدات المتكاملة) .
د- عدد درجات سلم DNA المكون لهذا القطعة .

- ٣- جزئ DNA في أحد الكائنات الحية يتكون من ٢١٠,٠٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية احسب ما يلي : أ- عدد النيوكليوتيدات الموجودة في هذا الجزئ .
ب- عدد اللفات الموجودة في جزئ DNA المذكور بأعلى .
ج- ماذا يحدث إذا تلفت قاعدة واحدة بهذا الجزئ ؟
د- ما طول الشريط الواحد في هذا الجزئ ؟
هـ- كم عدد درجات سلم DNA في هذا الجزئ ؟

- ٤- قطعة من جزئ DNA به ١٠٠٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية والنسبة المئوية للثايمين في هذه القطعة ٢٠ % احسب ما يلي : أ- عدد قواعد الجوانين في هذه القطعة .
ب- عدد اللفات في الشريط الواحد من هذه القطعة .
ج- طول الشريط الواحد بالنانومتر لو تم فرده .
د- عدد الروابط الهيدروجينية الثنائية .
هـ- عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية .
و- عدد درجات سلم DNA





- ٥- إذا علمت أن نسبة (A) في اليكتروفاج = ٢٦٪ احسب نسبة كل من: (G) , (C) , (T) .
- ٦- إذا كانت نسبة (A) على أحد شريطي DNA ١٥٪ ونسبة (T) على نفس الشريط ٢٥٪ احسب نسبة السيتوزين في اللولب المزدوج
- ٧- في الإنسان نسبة A = ٣٠,٩٪ ، G = ١٩,٩٪ ، C = ١٩,٨٪ احسب نسبة T .
- ٨- لولب مزدوج من DNA به ٨٠٠ قاعدة نيتروجينية فإذا علمت أن نسبة الجوانين ٢٠٪ فاحسب عدد كل من:
 أ- قواعد الثايمين في اللولب المزدوج .
 ب- اللغات الكاملة .
 ج - عدد الروابط الهيدروجينية بين أزواج القواعد المتكاملة في اللولب المزدوج .
 د - طول اللولب المزدوج .
- ٩- قطعة من لولب مزدوج من DNA بها ١٥ قاعدة من الثايمين وطول أحد شريطيه ١٣,٦ نانومتر في ضوء هذه العبارة احسب عدد كل مما يأتي في اللولب المزدوج :
- أ- قواعد البيورين .
 ب- قواعد البيريميدين .
 ج - الروابط الهيدروجينية عامة .
 د - عدد درجات سلم DNA .
 هـ- الروابط الهيدروجينية الثلاثة .
 و- الروابط الهيدروجينية المزدوجة .
- ١٠- المتابع التالي يوضح تركيب أحد شريطي قطعة من جزئ DNA :
- 5' A - T - A - C - A - C - C - A - C - A - C - T 3'
- أ- اكتب تتابع النيوكليوتيدات في الشريط المكمل لهذه القطعة من جزئ DNA .
 ب- ما تفسيرك لتعكس شريطي جزئ DNA ؟
 ج- كم عدد قواعد البيريميديات والبيورينات في الجزئ الموضح ؟
 د- كم عدد الروابط الهيدروجينية في الشريط المزدوج الناتج .
 هـ- احسب عدد كل قاعدة من القواعد الأربعة المكونة للشريط المزدوج .
- ١١- ماذا تستنتج من كل ما يأتي :

$$\left| \frac{A}{T} = \frac{C}{G} = 8 \right| (٢)$$

$$\left| \frac{A}{T} = \frac{C}{G} = 1 \right| (١)$$

- ١٢- إذا كانت $\left[\frac{C}{T} = \frac{3}{2} \right]$ في أحد جزيئات DNA في كائن ما فما هي نسبة (A) في هذا الجزئ ؟



١٣- إذا كانت $\left[\frac{A}{G} = \frac{7}{3} \right]$ فى أحد جزيئات DNA فى كائن ما فما هى نسبة (C) فى الشريطين ؟

١٤- إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزئ DNA هو :

5' GGG CCC GTG 3'

أ- اكتب تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة DNA المتكاملة مع القطعة المذكورة بأعلى .

ب- ما النسبة المئوية لكل من A , C فى الشريط المزدوج .

ج- إذا حدثت طفرة نتج عنها تغيير إحدى قواعد قطعة شريط جزئ DNA المنكور بأعلى

ما نوع هذه الطفرة ؟ وما تأثيرها ؟

بجاية مروة لطاير
(٥٣)

* السادس عشر : أسئلة متنوعة *

١- ما المقصود بظاهرة التحول البكتيرى ؟ اشرح الدراسة التى قام بها العالم جريفت ثم انكر التجربة الحاسمة فى هذا المجال .

٢- ما دور كل مما يأتى فى التوصل إلى حقيقة المادة الوراثية :

أ- البكتريا (R) والبكتريا (S) المسببة للالتهاب الرئوى .

ب- حيود أشعة أكس .

ج- الكبريت والفسفور والفاج فى تجارب هيرشى وتشيس .

د - إنزيم ديوكسى ريبونوكليز

٣- اشرح دليل مستمد من قياس كمية DNA فى الخلايا المختلفة على أنه المادة الوراثية .

٤- (كمية DNA فى الخلايا دليل على أنه المادة الوراثية فى حقيقيات النواة) **وضح ذلك** .

٥- لا يشترط أن تكون كمية DNA فى الأمشاج نصف كميتها فى الخلايا الجسدية

ناقش ذلك مع التوضيح بأمثلة

٦- (تمت معظم الدراسات الخاصة بكشف مادة الوراثة الحقيقية باستخدام الفيروسات والبكتريا)

فسر إحدى هذه التجارب التى استخدم فيها الفيروس والبكتريا معاً لإثبات أن مادة الوراثة هى

DNA وليس البروتين .

٧- **بالرسم والبيانات فقط وضح ماذا يحدث عندما** : يهاجم بكتريوفاج خلية بكتيرية ثم وضح كيف

ساعد ذلك على إثبات أن DNA هو مادة الوراثة .





- ٨- ما الوحدة البنائية التي يتكون منها الحمض النووي DNA ؟ اشرح مع الرسم تركيب هذه الوحدة .
- ٩- ما النتائج التي توصلت إليها فرانكلين عام ١٩٥٢ والتي ساهمت في معرفة تركيب جزئ DNA ؟ ثم اذكر كيف توصلت إلى ذلك .
- ١٠- اشرح كيف يمكن عملياً إثبات أثر إنزيم دى أكسى ريبونوكليز على المادة الوراثية للخلايا
- ١١- اذكر اسم الإنزيم المستخدم في كل حالة مما يأتي :
 - أ- إصلاح عيوب DNA
 - ب- تحليل جزئ DNA تحليلًا كاملاً .
 - ج - فصل شريطي جزئ DNA عن بعضهما .
- ١٢- (يوجد أنواع مختلفة من إنزيمات الربط منها ماله دور في عملية تضاعف DNA ومنها ماله دور في إصلاح عيوب DNA) فسر هذه العبارة .
- ١٣- كيف ترتبط القواعد النيتروجينية ببعضها في جزئ DNA لتكوين اللولب المزدوج مع التوضيح بالرسم كامل البيانات .
- ١٤- بين دور الإنزيمات في تضاعف جزئ DNA . مع التوضيح بالرسم
- ١٥- (قد يمثل DNA المتكرر شفرة وقد لا يمثل شفرة) فسر هذه العبارة
- ١٦- اذكر الفكرة العلمية لكل من :
 - أ- استخدام البكتيريوفاج كدليل على أن DNA هو المادة الوراثية .
 - ب- بناء أحد أشرطة DNA على هيئة قطع صغيرة في بداية الأمر ثم تتصل بعد ذلك .
 - ج- التجربة الحاسمة في إثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
 - د- استخدام حيود أشعة X في التعرف على DNA
 - هـ- معالجة القمة النامية لبعض النباتات بمادة الكولشيسين .
- ١٧- (ظهر في الأسواق ثمار فراولة كبيرة الحجم) بم تعلل هذا؟ وهل يمكن إحداثه صناعياً ؟ وكيف ؟
- ١٨- تؤدي بعض الطفرات إلى تغيرات مرغوب فيها في الحيوان . فسر ذلك بمثال .
- ١٩- كيف يمكن إحداث التضاعف الصبغي صناعياً ؟ وكيف يمكن استخدامها ؟
- ٢٠- هل كل DNA في حقيقيات النواة معلوم الوظيفة ؟
- ٢١- وضح بمثال متى تصبح الطفرة الجسمية حقيقية .



٢٢- تم إنماء بعض خلايا حقيقيات النواة لعدد من الأجيال فى وسط يحتوى على الثايمين المرقم بالنظير المشع (H^3) وبعد ذلك تم إزالة الخلايا من الوسط النشاط إشعاعياً وتوضع فى وسط عادى ويسمح لها بالانقسام وتم دراسة توزيع النظير المشع بعد كل جيل لتحديد وجود أو غياب المادة المشعة فى الكروماتيدات (قبل وضع الخلايا فى الوسط غير المشع كانت جميع الكروماتيدات تحتوى على (H^3) النشاط إشعاعياً)

أ - فسر النتائج

ب- هل هذا يتوافق مع فرضية واطسن وكريك ؟

ج - كيف يكون توزيع (H^3) بعد جيلين فى الوسط غير المشع ولماذا؟

٢٣- كيف يمكن الحصول على ثمار كبيرة الحجم ؟

٢٤- اشرح بمثال مما درست كيف تحدث الطفرة فى البكتيريا .

٢٥- ما أهمية الطفرة التى استخدمها الإنسان فى النسيلىوم ؟

٢٦- ما نوع الطفرة فى حالة كلاينفلتر ؟

٢٧- (قد تكون الطفرة المشجية حقيقية وقد تكون غير حقيقية) ناقش ذلك .

اطلب
سلسلة الفائز
فى

البيولوجيا وعلوم البيئة
(شرح - أسئلة و امتحانات - إجابات)

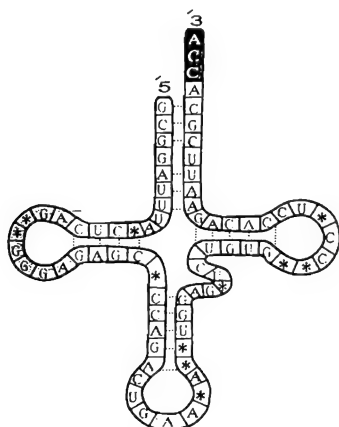
الباب الثاني : البيولوجيا الجزيئية

أسئلة : الفصل الثاني

الأحماض النووية وتخليق البروتين

الجزء الأول : تركيب وتخليق البروتين

الجزء الثاني : التكنولوجيا الجزيئية





* أسئلة الجزء الأول تركيب وتخليق الروتين *

عاج عنه في كتاب الإجابات

* أولاً علل لا يأتي *

- ١- للبروتينات التركيبية أهمية كبيرة للكائن الحي.
- ٢- للبروتينات التنظيمية أهمية كبيرة للكائن الحي .
- ٣- بالرغم من وجود آلاف من أنواع المركبات البروتينية في الأنظمة الحية إلا أنه يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسيين .
- ٤- يشذ الحمض الأميني جلايسين عن باقي الأحماض الأمينية المعروفة (من حيث التركيب)
- ٥- ارتباط الأحماض الأمينية ببعضها .
- ٦- للروابط الهيدروجينية الضعيفة المتكونة في جزئ البروتينات أهمية خاصة .
- ٧- تختلف البروتينات عن بعضها .
- ٨- بالرغم من وجود عشرين نوع من الأحماض الأمينية فقط إلا أن أنواع البروتينات بالآلاف.
- ٩- تنوع البروتينات بالرغم من تكونها من نفس الأحماض الأمينية .
- ١٠- يتكون في أجسام الكائنات الحية أعداد غير محددة من البروتينات رغم أن عدد الأحماض الأمينية لا يتجاوز عشرين .
- ١١- يطلق على DNA الحمض النووي الديوكسي ريبوزي .
- ١٢- اختلاف أسلوب عمل إنزيم بلمرة DNA عن أسلوب عمل إنزيم بلمرة RNA .
- ١٣- يقتصر دور إنزيم بلمرة RNA على أجزاء معينة من الشريط المفرد لجزئ DNA
- ١٤- نسخ DNA من أحد جانبيه في أحوال خاصة
- ١٥- يمكن نظرياً نسخ m.RNA من أى أشرطة DNA المزدوجة ولكن لا يحدث ذلك عملياً.
- ١٦- يبدأ ترجمة m.RNA إلى بروتين في أوليات النواة قبل ترجمته في حقيقيات النواة
- ١٧- يوجد عند بداية كل جزئ m.RNA تتابع معين من النيوكليوتيدات .
- ١٨- يوجد حوالي ٢٠٠ أدينوزين عند نهاي m.RNA
- ١٩- وجود ذيل من الأدينوزين (عديد الأدينين) في جزئ m.RNA
- ٢٠- أهمية وجود النوية في خلايا حقيقيات النواة .
- ٢١- وجود ما يزيد على ٦٠٠ نسخة من جينات r.RNA في DNA خلايا حقيقيات النواة .
- ٢٢- يتم بناء آلاف الريبوسومات في الساعة في خلايا حقيقيات النواة .
- ٢٣- قد تتبادل الريبوسومات تحت وحدتيها عند بدء عملية بناء البروتين بعد توقفها .





- ٢٤- تنتقل بروتينات الريبوسومات من السيتوبلازم إلى داخل النواة .
- ٢٥- لكل جزيئات RNA . m نفس الشكل العام ومع ذلك فهي مختلفة وظيفياً عن بعضها
- ٢٦- لكل جزيئات RNA . t نفس الشكل العام ومع ذلك فإن كل منها يحمل حمض أميني معين .
- ٢٧- حلقات جزيء RNA . t محتفظة بشكلها
- ٢٨- بالرغم من أن جميع جزيئات t.RNA متشابهة في الشكل العام إلا أن كل منها يختص بحمل حمض أميني خاص .
- ٢٩- يمكن نقل الحمض t.RNA بين كائنات من أنواع مختلفة دون أن يضر بالوظائف الخلوية الطبيعية
- ٣٠- للحمض النووي الناقل t.RNA به موقعان لهما أهمية في تخليق البروتين .
- ٣١- وجود موقع ارتباط الحمض الأميني وموقع مقابل الكودون في جزيء t . RNA
- ٣٢- حدوث ارتباط مؤقت بين t.RNA و m.RNA
- ٣٣- يتحرك m.RNA إلى الريبوسوم .
- ٣٤- الشفرة الوراثية الأحادية مرفوضة .
- ٣٥- الشفرة الوراثية الثنائية مرفوضة
- ٣٦- الشفرة الوراثية الثلاثية هي الصحيحة .
- ٣٧- أصغر حجم نظري لكلمة شفرة DNA هو ثلاث نيوكليوتيدات .
- ٣٨- بعض الأحماض الأمينية لها أكثر من كودون على m.RNA .
- ٣٩- وجود كودون البدء على m.RNA .
- ٤٠- وجود أحد كودونات الوقف على جزيء m.RNA
- ٤١- الشفرة الوراثية عالمية أو عامة .
- ٤٢- الشفرة الوراثية أحد أدلة التطور .
- ٤٣- إذا نقل أحد أشرطة m.RNA النشطة بين خلايا حقيقيات النواة من كائن حي إلى كائن حي آخر فإنه يترجم إلى نفس البروتين المقابل في الكائن الحي المنقول منه .
- ٤٤- لا تتم ترجمة ذيل عديد الأدينين على m.RNA إلى أحماض أمينية
- ٤٥- جميع البروتينات تحتوي في بداية تكوينها على الحمض الأميني ميثيونين .
- ٤٦- عند تخليق البروتين يكون الميثيونين أول حمض أميني في سلسلة عديد الببتيد
- ٤٧- يوجد على الريبوسوم موقعان .
- ٤٨- يوجد موقع الببتيديل على تحدة الريبوسوم الكبيرة .

- ٤٩- حدوث تفاعل نقل الببتيديل .
- ٥٠- كلاً من أنزيم بلمرة m.RNA والريبوسوم يشترك في بناء الآخر .
- ٥١- يتحرك الريبوسوم على امتداد m.RNA .
- ٥٢- عندما يصل الريبوسوم إلى أى من كودونات UAG , UGA , UAA يقف بناء البروتين
- ٥٣- وجود بروتين عامل الإطلاق .
- ٥٤- يوجد بعض الكودونات على m.RNA يربط بها الريبوسوم ولا تترجم إلى أحماض أمينية
- ٥٥- قد يتصل بجزئ m.RNA عدد من الريبوسومات (عديد الريبوسوم)
- ٥٦- كلاً من الريبوسوم والبروتين يساهم في تكوين الآخر .
- ٥٧- خلايا حقيقيات النواة أكثر إنتاجاً للبروتين من أوليات النواة غالباً .
- ٥٨- نسبة الأحماض الأمينية في عديد الببتيد إلى نسبة النيوكليوتيدات على جزئ DNA المسئول عن تكوينه كنسبة (١ : ٦) .

علاجه في كتاب الإجابات
٥٢

* ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ؟ *

- ١- نزع ذرة أكسجين من مكان معين بسكر الريبوز .
- ٢- غياب الروابط الهيدروجينية من جزيئات البروتين .
- ٣- عدم وجود المحفز على أشربة DNA .
- ٤- ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالمحفز DNA .
- ٥- غياب إنزيمات بلمرة RNA من خلايا طفل ضعيف أو من أوليات النواة .
- ٦- خروج m.RNA من النواة بعد تمام النسخ .
- ٧- اختفاء الريبوسومات من خلايا طفل حديث الولادة .
- ٨- حدوث خلل أثناء نسخ m.RNA أدى إلى عدم تكوين موقع الارتباط بالريبوسوم .
- ٩- اختفاء الجينات المكونة لجزئ r.RNA من خلايا جنين ما .
- ١٠- وجود نسخة واحدة من جينات r.RNA في المحتوى الجيني لخلايا حقيقيات النواة .
- ١١- حدوث خلل أثناء نسخ m.RNA أدى إلى عدم تكوين أول كودون AUG .
- ١٢- اختفاء ذيل عديد الأدينين من جزيئات m.RNA في إنسان ما .
- ١٣- اختفاء النوية من نواة خلية جلد الإنسان .
- ١٤- وجود أكثر من شفرة لأحد الأحماض الأمينية له .
- ١٥- التقاف أحد أشربة RNA حول نفسه في مناطق معينة .



- ١٦- اختفاء موقع ارتباط الحمض الأميني من على جزئ t.RNA .
- ١٧- اختفاء موقع مقابل الكودون من t.RNA .
- ١٨- وجود الشفرة الوراثية أحادية .
- ١٩- وجود الشفرة الوراثية ثنائية .
- ٢٠- ارتباط عديد الأدينين في ذيل m.RNA بمجموعات فوسفات .
- ٢١- نقل أحد أشرطة m.RNA من خلية كائن إلى خلية كائن من نوع آخر .
- ٢٢- ارتباط تحت وحدة ريبوسوم صغيرة بجزئ m.RNA الذى أول كودون به هو AUG
- ٢٣- وجود التتابع UAA على أحد جزيئات m.RNA أثناء تخليق البروتين .
- ٢٤- ارتباط عامل الإطلاق بكودون الوقف الموجود على أحد أشرطة m.RNA بالخلية .
- ٢٥- ارتباط جزيئين t.RNA بالموقعين الموجودين على تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة
- ٢٦- غياب تحت وحدات الريبوسوم الكبيرة فى بداية تخليق البروتين .
- ٢٧- عدم ارتباط تحت وحدة ريبوسوم كبيرة بتحت وحدة ريبوسوم صغيرة أثناء تخليق البروتين
- ٢٨- ارتباط m.RNA بعدد كبير من الريبوسوم
- ٢٩- اختفاء النواة من كرات الدم البيضاء مع وجود أجسام غريبة تهاجم الجسم .

عاب عنه فى كتاب الإحسان

* ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا *

ادرس الشكل المجاور الذى يوضح الصيغة العامة

للوحدة البنائية لجميع أنواع البروتينات

ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

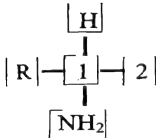
أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام (1) ، (2)

ب- ما عدد أنواع هذا الشكل فى البروتينات المختلفة ؟

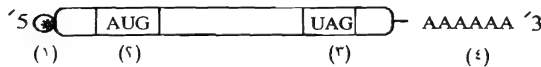
وما الفرق بينها ؟

ج- كيف ترتبط هذه الوحدات مع بعضها ؟

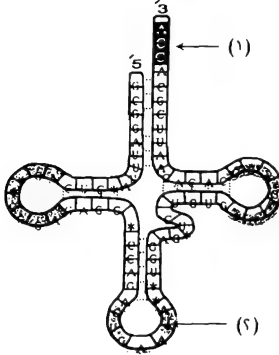
د- (علل) تختلف البروتينات عن بعضها .



الرسم يوضح شكل تخطيطى لجزئ m.RNA

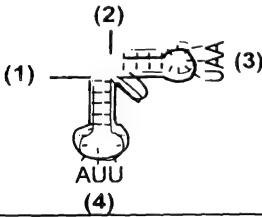


- أ- ما المواقع (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ؟ وما أهميتها ؟
 ب- كيف يتم نسخ هذا الشريط ؟
 ج- ما الدور الذى يقوم به الشكل فى بناء البروتين ؟



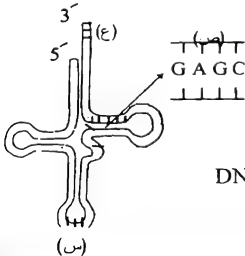
٣ مستعينا بالشكل المجاور أجب عما يلى :

- أ- حدد نوع RNA الممثل فى الشكل .
 ب- اشرح الدور الذى يقوم به فى بناء البروتين .
 ج- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) وما دور كل منها فى بناء البروتين ؟
 د- كيف يتم نسخ هذا الحمض النووى ؟
 هـ- إذا وجد ٦١ جزئ مختلف من الشكل المقابل فما هو الجزء الذى يختلف فى جميع هذه الجزيئات عن بعضها ؟ وأيها يشابه .



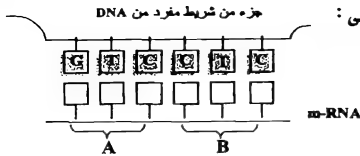
٤ فى الشكل المقابل :

- أ- أى مما تدل عليه الأرقام هو موضع الطرف 3' لجزئ t-RNA (١ أم ٢) مع التفسير .
 ب- أى الرقمين (٣ أم ٤) يعتبر مقابل كودون .
 ج- تظل حلقات الشكل محتفظة بشكلها .



٥ الشكل التخطيلى المجاور يوضح جزئ t.RNA

- أ- اكمل القطاع المكبر للشكل التخطيلى بكتابة القواعد الصحيحة والمكملة للجزء (ص)
 ب- ما أهمية الموقع (س) فى بناء البروتين ؟
 ج- اذكر اختلافين بين تركيب جزئ t.RNA وجزئ DNA
 د- ما أهمية الموقع (ع) ؟



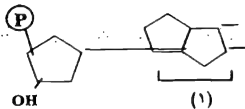
الشكل الذي أمامك يبين نسخ m.RNA فأجب عن الآتي :

أ- أكمل تتابع القواعد على m.RNA

ب- ماذا يحدث إذا تغير ترتيب القواعد على شريط DNA القالب .

ج- ماذا يمثل كل من A , B ؟

د- ما اسم الإنزيم المستخدم في إنتاج m.RNA ؟



افحص الشكل المقابل جيداً ثم أجب عن الأسئلة مع تفسير إجابتك :

أ- إذا كان الشكل يمثل ريبونوكليوتيدة

فهل (١) تمثل أدينين أم يوراسيل ؟

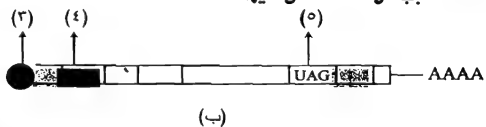
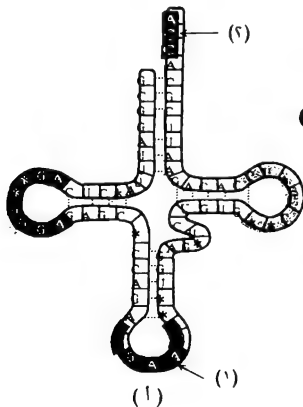
ب- إذا كان الشكل يمثل نيوكليوتيدة DNA فماذا تمثل (١) ؟

ج- إذا كانت هذه النيوكليوتيدة تمثل نهاية الطرف ٣ لجزئ t.RNA فماذا تمثل (١) ؟

د- إذا كانت هذه النيوكليوتيدة تمثل بداية كودون البدء فماذا تمثل (١) ؟

يمثل الشكلان التاليان نوعين من حمض RNA

أجب عن الأسئلة التي تليهما



أ- ما دور الموقعين (١) ، (٢) في عملية الترجمة ؟

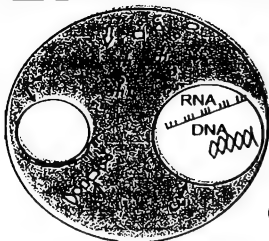
ب- اشرح دور إنزيم بلمرة RNA في عملية نسخ الحمض النووي الموضح بالشكل (ب)

ج- ما الذي يدل عليه الرقمان (٣) ، (٤) ؟

د- ما أهمية الجزء رقم (٥) ؟

هـ- قارن بين الشكلين (أ) ، (ب) من حيث :

(عدد الأنواع - الوظيفة)



٩ الرسم المجاور يوضح شكل تخطيطي

لبعض العمليات الحيوية التي تتم داخل الخلية

بالاستعانة بالرسم

أجب عما يلي :

أ- ما المقصود بكل من : DNA - m.RNA

ب- تعرف على الأجزاء (س) ، (ص) ، (ع) ، (و) ، (ج)

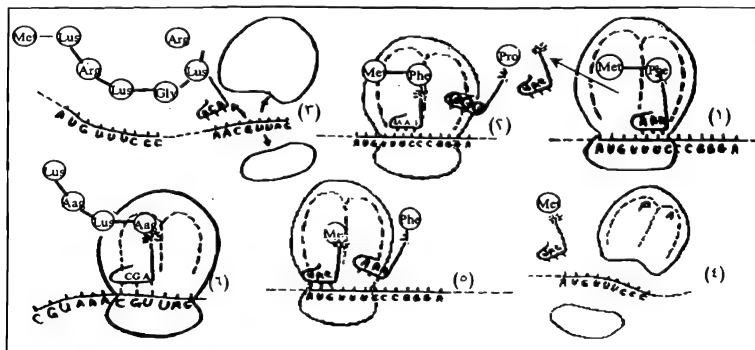
١٠ الشكل التالي يوضح جزء من شريط DNA .



أ- اكتب تتابعات الشريط المتكامل معه . ب- اكتب تتابعات m-RNA الناتجة منه

ج- احسب نسبة $\frac{A + C}{T + G}$ من اللولب المزدوج الناتج .

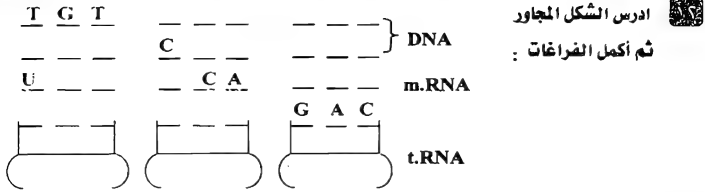
١١ الأشكال التالية توضح بعض خطوات تخليق البروتين غير مرتبة (أجب عن الأسئلة التي تليها)



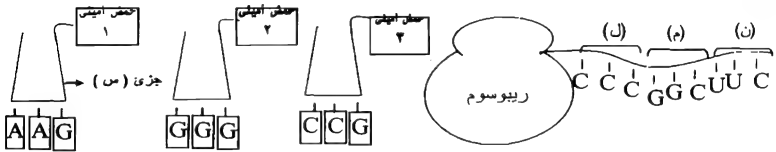
أ- رتب هذه الخطوات من بداية تخليق سلسلة عديد الببتيد وحتى النهاية

ب- قارن بين مراحل تخليق البروتين

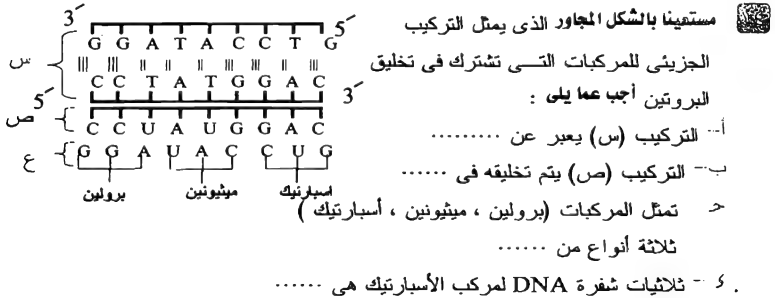
ج- اشرح كيف ترتبط الأحماض الأمينية مع بعضها على الريبوسوم .



تبيين الأشكال تركيبات تشترك في تخليق البروتين ادرسها . ثم أجب عن الأسئلة التالية :

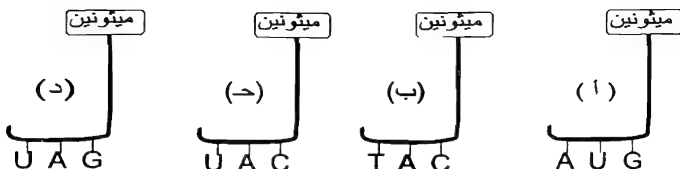


- أ- (يوصل الجزء (س) الأحماض الأمينية إلى الريبوسومات) ما اسم الجزء (س)؟ وأين يتكون داخل الخلية؟
- ب- أي الأحماض الأمينية (١) ، (٢) ، (٣) يكون لها التتابع (ل) ، (م) ، (ن) ؟
- ح- (يفرض أن الأنسولين يتكون من ١٧ حمض أميني) ما أقل عدد من القواعد على m.RNA يلزم لتكوين جزئ الأنسولين ؟ مع الشرح

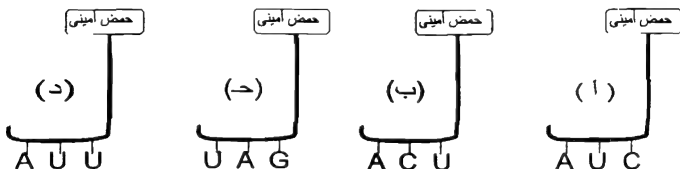




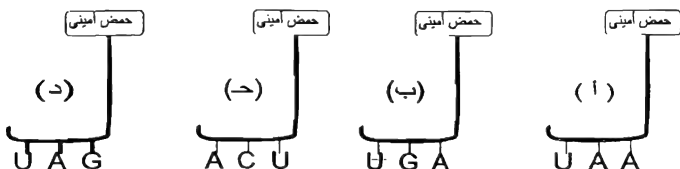
١٥ ادرس الأشكال المجاورة ثم تخير الشكل الصحيح منها مع التعليل .



١٦ ادرس الأشكال المجاورة ثم تخير الشكل الصحيح منها مع التعليل .



١٧ ادرس الأشكال المجاورة ثم تخير الشكل الخطأ منها مع التعليل .



١٨ الجدول المقابل يوضح النسب المئوية للقواعد في ثلاث

عينات مختلفة من حمض DNA كما حledgeا أحد العلماء .

أ- ما العينة أو العينات التي تؤكد تزاوج

القواعد في حمض DNA ؟ مع التفسير .

ب- ما النسبة المئوية لليوراسيل في m.RNA

المنسوخ من العينة (ص) ؟ مع التفسير .

العينة	G	C	A	T
ص	٣٥	٣٥	١٥	١٥
س	٤٠	١٠	٤٠	١٠
ع	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥



٢٩ الجدول المقابل يوضح نسب القواعد النيتروجينية في بعض الأحماض النووية أجب عما يلي :

العينة	أدينين	جوانين	ثايمين	سيتوزين	يوراسيل
أ	% ٣٥	% ١٥	% ٣٥	% س	صفر %
ب	% ص	% ٤٠	% ١٥	% ٤٠	صفر %
ج	% ٣٠	% ٣٥	صفر %	% ١٥	% ٢٠

أ- ما نوع الحمض النووي في العينات الثلاثة ؟ ولماذا ؟

ب- ما نسب القواعد النيتروجينية في كل من (س ، ص) ؟

٣٠ الجدول المقابل يوضح النسب المئوية للقواعد النيتروجينية بـحمض DNA في ثلاث خلايا في أرنبين (أ ، ب)

النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية في جزيئات DNA				
G□	C□	T□	A□	
٢١,٦	٢١,٤	٢٨,٣	٢٨,٣	خلية كبد الأرنب (أ)
٢١,٦	٢١,٤	٢٨,٣	٢٨,٣	خلية جلد الأرنب (أ)
٢٣,٥	٢٣,٥	٢٦,٥	٢٦,٥	خلية كبد الأرنب (ب)

أ- ماذا نستنتج من كل مما يأتي ؟...

١- مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية في خلية كبد الأرنب (أ) مع نسبتها

المئوية في خلية جلد الأرنب (أ)

٢- مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية في خلية كبد الأرنب (أ) ببعضها

ب- ما النسبة المئوية لليوراسيل في m.RNA المنسوخ من DNA بخلية كبد الأرنب (ب)؟

٣١ إذا كانت بعض شفرات الأحماض الأمينية على m.RNA كالآتي :

Pro. = (CCU) ، (CCC) ، (CCG)

His. = (CAU) ، (CAC)

Glu. = (GAA) ، (GAG)

أى من m.RNA التالى يمثل شفرة البروتين المكون من الترتيب التالى

(Glu. - His. - Pro.)

ب- GAACAUCAG

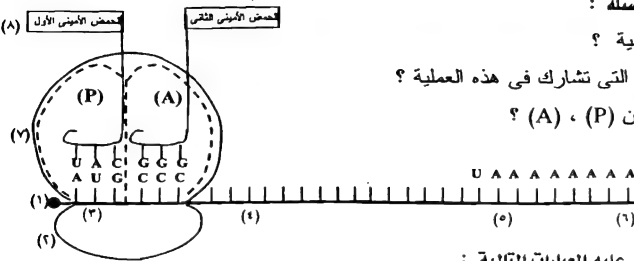
د- GAACACCCG

أ- GAACACCAG

ج- GAGCAGCCC



الشكل المجاور يوضح تكامل أنواع من RNA المختلفة في إتمام عملية حيوية هامة في الكائن الحي



أجب عما يلي من أسئلة :

أ- ما اسم هذه العملية ؟

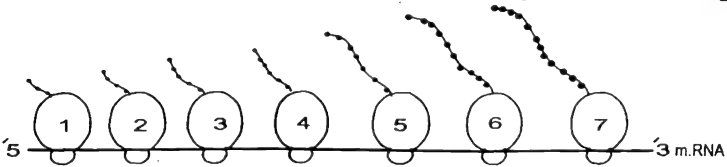
ب- ما أنواع RNA التي تشارك في هذه العملية ؟

ج- ما المقصود بكل من (P) ، (A) ؟

د- اكتب رقم ما تدل عليه العيارات التالية :

- تحت الوحدة الصغرى
- تحت الوحدة الكبرى
- كودون البدء
- كودون الوقف
- ذيل عديد الأدينين
- حمض الميثيونين
- موقع الارتباط بالريبوسوم

ادرس الشكل التالي الذي يوضح عدد من الريبوسومات متصل بجزء واحد m.RNA ثم أجب عما يلي من أسئلة :



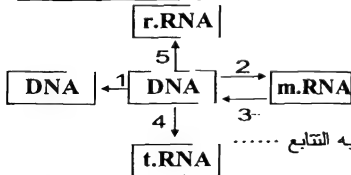
أ- كيف يتكون عديد الريبوسوم داخل الخلية ؟

ب- (علل) تزداد طول السلسلة المتكونة كلما اتجهنا إلى الطرف 3' /

ج- (علل) يظهر الشكل السابق في بعض الخلايا أكثر من البعض الآخر .

د- هل يمكن تواجد عدد من الريبوسومات على نفس الجزء من m.RNA أكبر من ٧ ؟ وإذا وجد فما هو أكبر عدد قد يصل إليه ؟ .

ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلي من أسئلة :



أ- اذكر اسم العمليات من (١) إلى (٥)

مع ذكر اسم الإنزيم المستخدم في كل حالة .

ب- يرتبط الحمض الأميني مع عند موقع به تتابع

ج- الإنزيم المستخدم في العملية (٣) مصدره



3	T	1	5
	A	2	3
	C	3	4
	.	4	5
	.	5	6
	.	6	7
	.	7	8
	.	8	9
	.	9	10
	.	10	3
5	T	3	4
	T	4	5
	T	5	6
	T	6	7
	T	7	8
	T	8	9
	T	9	10
	T	10	3
	DNA	m.RNA	

٢٥ في الشكل المقابل قطعة تمثل جزئ حمض نووي m.RNA

تم نسخها من الحمض النووي DNA أجب عما يأتي :

١- اكتب أسماء القواعد النيتروجينية على شريط RNA من (1 إلى 10)

٢- ما أهمية مجموعة النيوكليوتيدات

[1 ، 2 ، 3] - [4 ، 5 ، 6] - [7 ، 8 ، 9 ، 10]

على شريط m.RNA

٣- هل يمكن أن يمثل شريط m.RNA المبين شفرة لإنتاج

بروتين معين ؟ ولماذا ؟

٢٦ مستخدما الجدول التالي أجب عن الأسئلة التي تليه :

م	من خصائص الأحماض الريبوزية	m.RNA	t.RNA	r.RNA
١	يحمل على الطرف 3/ تتابع ACC			
٢	يوجد منه عدة أنواع تدخل في بناء الريبوسومات			
٣	يحتوى على موقع الارتباط بالريبوسوم			

أ- ضع علامة (✓) أسفل الحمض الريبوزي الصحيح

ب- ما دور الموقع المذكور في الخاصية الأولى في بناء البروتين ؟ .

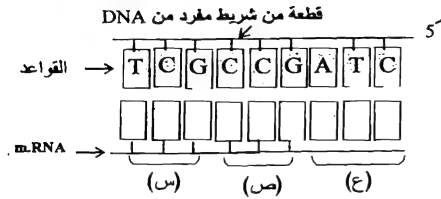
٢٧ يعتبر هرمون الأنسولين من أول البروتينات التي اختبرت لمعرفة تركيبه الكيميائي

والجدول التالي يبين كود DNA لسبع أحماض أمينية توجد في جزئ الأنسولين

CAC	GAG	TTG	GTG	ACG	GTC	AAA	DNA كود قالب
فالين	ليوسين	اسبراجين	هستيدين	سيستين	جلوتامين	فينيل ألانين	الحمض الأميني

أكمل الجدول التالي

الحمض الأميني	كود قالب DNA	كود m.RNA	مضاد كود t.RNA
.....	.....	UUU	.....
.....	TTG	.....	.....
فالين	.....	.....	.....
.....	CUC	.....	.....
.....	.....	.....	UAC



٢٨ الشكل المجاور يبين تكوين m.RNA

أدرسه ثم . أجب عن الأسئلة التالية

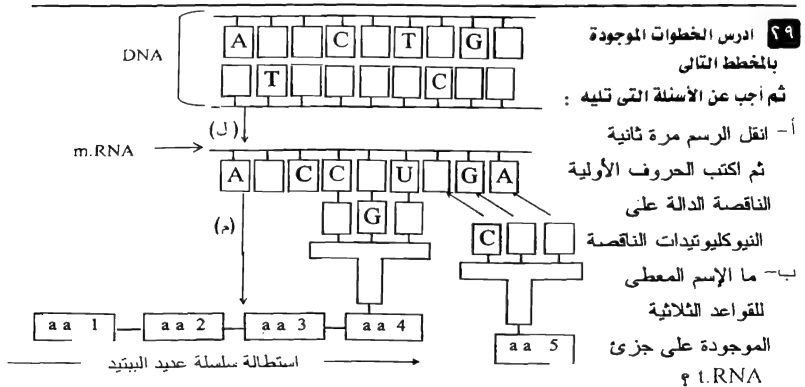
أ- أكمل تتابع القواعد على m.RNA

ب- أين يتم تكوين m.RNA بالخلية ؟

ج- ماذا يحدث لو :

حل التتابع (س) محل التتابع (ص) على شريط m.RNA ؟

د- ما عدد الأحماض الأمينية التي يمكن أن تنتج عن هذه القطعة ؟ ولماذا ؟



٢٩ ادرس الخطوات الموجودة

بالخطط التالي

ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

أ- انقل الرسم مرة ثانية

ثم اكتب الحروف الأولية

الناقصة الدالة على

النوكليوتيدات الناقصة

ب- ما الاسم المعطى

للقواعد الثلاثية

الموجودة على جزيئ

t.RNA ؟

ج- ما اسم العملية الموضحة بالسهم (د) والعملية الموضحة بالسهم (م)

د- فى أى عضي تحدث العملية التي يشير إليها السهم (م) ؟

رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن) (ما المقصود بكل مما يأتي ؟)

في كتاب الإجابات

١- البروتينات التركيبية

١- الأحماض الأمينية

٢- كيفية ارتباط الأحماض الأمينية مع بعضها

٢- البروتينات التنظيمية

٣- المحفز

٣- أسباب اختلاف البروتينات عن بعضها

٤- نسخ الحمض النووي الريبوزي RNA

٤- إنزيم بلمرة RNA



- ٩- الحمض النووي الريبوزي الرسول m.RNA
- ١٠- ترجمة m RNA فى أوليات النواة
- ١١- ترجمة m.RNA فى حقيقيات النواة
- ١٢- الحمض النووى الريبوزى الريبوسومى r.RNA
- ١٣- بناء الريبوسومات فى حقيقيات النواة
- ١٤- الحمض النووى الريبوزى الناقل t.RNA
- ١٥- نسخ t.RNA
- ١٦- أهم المواقع على t.RNA
- ١٧- مقابل الكودون
- ١٨- موقع الإتصال بالحمض الأمينى
- ١٩- الريبوسوم الوظيفى
- ٢٠- الكودون
- ٢١- الشفرة الوراثية
- ٢٢- الشفرة الوراثية ثلاثية
- ٢٣- الشفرة الوراثية علمية أو عامة
- ٢٤- عامل الإطلاق
- ٢٥- كودون الوقف
- ٢٦- عديد الريبوسوم (البولى سوم) (البولى ريبوسوم) ٢٧- تفاعل نقل الببتيد

كتاب عنه فى كتاب الإجابات

* خامساً : قارن بين كل من (.....) *

- ١- البروتينات التركيبية و البروتينات التنظيمية . ٢- نيوكليوتيدة DNA ونيوكليوتيدة RNA .
- ٣- الحمض النووى الديوكسى ريبوزى (DNA) والحمض النووى الريبوزى (RNA) .
- ٤- المحفز فى DNA والكودون فى m.RNA . ٥- أنواع الـ RNA الثلاثة .
- ٦- عمل إنزيم بلمرة DNA وعمل إنزيم بلمرة RNA .
- ٧- ريبونيكليوتيدة الأدينين وتركيب ATP .
- ٨- ترجمة m.RNA فى أوليات النواة وحقيقيات النواة .
- ٩- نسخ RNA فى أوليات النواة ونسخ RNA فى حقيقيات النواة .
- ١٠- موقع التعرف وموقع الارتباط بالحمض الأمينى وموقع الارتباط بالريبوسوم .
- ١١- مقابل الكودون (مضاد الشفرة) وموقع الاتصال بالحمض الأمينى .
- ١٢- مراحل تخليق البروتين . ١٣- حقيقيات النواة وأوليات النواة .
- ١٤- كودون البدء وكودونات النهاية (الوقف) ومقابل الكودون .

كتاب عنه فى كتاب الإجابات

* سادساً : بالرسم والبيانات فقط وضح *

- ١- تركيب الحمض الأمينى جلايسين
- ٢- تركيب m.RNA
- ٣- خطوات تخليق البروتين
- ٤- تركيب t.RNA



* سابقاً : تمارين متنوعة على نسخ الأحماض النووية وتخليق البروتين *

١ ادرس تتابع DNA التالي 5'-CCGTATGCTGCC-3 ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- أكتب شريط m.RNA الناتج منه واسم الإنزيم المستخدم

ب- أكتب شريط DNA المكمل له واسم الإنزيم المستخدم

٢ إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة من لحد شريطي جزئ DNA هي 5'GACAGC3'

أ- اكتب ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط m.RNA المنسوخ منه واسم الإنزيم المستخدم .

ب- اذكر عدد الكودونات على شريط m.RNA .

٣ إذا كان تتابع القواعد في شريط m.RNA هو 3'UACGUA5'

اكتب تتابع قواعد شريط DNA المنسوخ من m.RNA والشريط المكمل له .

ثم اذكر أسماء الإنزيمات المستخدمة .

٤ إذا كان تتابع القواعد في قطعة من DNA المسئول عن تكوين هيموجلوبين الدم هو

5'GGGGCCCCCTC3' مستعينا بكودونات الأحماض الأمينية التالية كما توجد في

m.RNA (GGG جليسين) (CCC بروتين) (GUG فالين) (GAG جلوتاميك)

أ- لكتب تتابعات m.RNA المنسوخة من قطعة DNA وتتبع الأحماض الأمينية التي سترجم منه

ب- (إذا حدث طفرة وتغيرت قاعدة الثايمين في جزئ DNA إلى أدنين)

ج- ما نوع هذه الطفرة

ذكر تتابع الأحماض الأمينية الجديدة

٥ جين (س) يتكون من ١٥٠ زوج من النيوكليوتيدات أجب عما يلي من أسئلة :

أ- كم عدد الريبونوكليوتيدات الموجودة على m.RNA المنسوخ منه ؟

ب- كم عدد لفات كل شريط من أشرطة DNA ؟

ج- ما أكبر عدد من الأحماض الأمينية يمكن أن تدخل في تكوين البروتين الناتج ؟

د- (إذا علمت أن هناك ٦٠ قاعدة نيتروجينية من النوع ثايمين توجد بهذا الجين)

فكم يكون عدد باقي أنواع القواعد الداخلة في تركيب الجين ؟

٦ التتابع 5 TACAAGTACTTTCTT3 يوجد على أحد أشرطة DNA أجب عما يأتي :

أ- اكتب تتابعات m.RNA المنسوخة منه وتتابع الأحماض الأمينية المترجمة عنه .

(استعن بجدول الكودونات الموجود في نهاية الكتاب)

ب- إذا فرض أن نيوكليوتيدة الجوانين (G) استبدلت بنيوكليوتيدة السيتوزين (C) .

فكيف تؤثر هذه الطفرة على تتابع الأحماض الأمينية المترجمة عن m.RNA ؟

ج- إذا فرض أن نيوكليوتيدة (G) أزيلت ولم تعوض .

فكيف تؤثر هذه الطفرة على تتابع الأحماض الأمينية المترجمة عن m.RNA ؟

٧ إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في قطعة من أحد شريطي جزئ DNA كالآتي :

3GCTCGAACAS وكانت الكودونات الخاصة ببعض الأحماض الأمينية كالآتي :

فالين GUC - أرجينين CGA - تيروزين UAU - سيستين UGU - ميثيونين AUG - الأينين GCU

* استنتج تتابع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي تنتج طبقاً للمعلومات الوراثية

المحمولة في قطعة DNA المذكورة بالسؤال (أذكر خطوات إستنتاجك) .

٨ (قطعة من جزئ DNA لأحد الكائنات تحتوي على ٣٠٠٠ نيوكليوتيد منها ٥٠٠ قاعدة أدينين وجميعها

تمثل شفرة لبناء البروتين) في ضوء هذه العبارة أجب عما يلي من أسئلة-

أ- كم عدد أشرطة DNA المكونة لهذه القطعة ؟

ب- كم عدد لغات الشريط الواحد ؟

ج- ما طول الشريط الواحد بالنانومتر لو تم فرده ؟

د- كم عدد الكودونات التي ستنج على mRNA الناتج من الشريط الواحد ؟

هـ - كم عدد جزيئات السكر المكونة لهذه القطعة ؟

و- كم عدد مجموعات الفوسفات المكونة لهذه القطعة؟

ز- كم عدد مجموعات الفوسفات الحرة (الطليقة) في هذه القطعة؟

ح - كم عدد مجموعات (OH) الطرفية في هذه القطعة ؟

ط- كم عدد القواعد النيتروجينية من النوع (ثايمين - جوانين - سيتوزين) في هذه القطعة ؟

ك - كم عدد الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد النيتروجينية في هذه القطعة؟

ل- ما قطر اللولب المزدوج بالنانومتر ؟

م- كم عدد درجات سلم هذه القطعة من جزئ DNA ؟

٩ مستعينا بجدول الكودونات التالي أجب عن الآتي :

الكودون	GUG	AAA	CGC	GGG	CCC	AGG
الحض	فالين	ليسين	أرجنين	جليسين	برولين	أرجنين

إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية في قطعة من أحد شريطي DNA هو :

3- TACCCCTTTTACTCCTTTGGGCACGCGATT -5

أجب عن الأسئلة الآتية :

أ- تتابع القواعد النيتروجينية على mRNA المنسوخ منه .

ب - ترتيب الأحماض الأمينية المترجمة وعددها .

ج - عدد الكودونات على mRNA .



د - عدد أنواع t.RNA الناقل ثم اذكر مقابل الكودون في كلا منها.

هـ - عدد لفات DNA لهذه القطعة (الشريط) .

و - كم عدد أنواع الأحماض الأمينية المكونة لسلسلة عديد الببتيد ؟

١٠ - المتابع التالي لقواعد في شفرات الحمض النووي DNA لتكوين عديد الببتيد المكون لعشرة أحماض أمينية :



أجب عن الأسئلة الآتية :

أ - أعط المعلومات الأولية لقواعد الحمض النووي الرسول (m.RNA) المسئولة عن ترجمة المتتابع أعلاه.

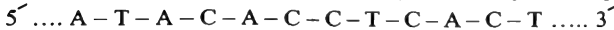
ب - ما تتابع الأحماض الأمينية التي سيكون عليها عديد الببتيد الناتج ؟

(استعن بجمل الكودونات الموجود في نهاية الكتاب)

ح - كم عدد أنواع الأحماض الأمينية المكونة لهذا البروتين ؟

د - كم عدد أنواع t.RNA على حسب مقابل الكودون ؟

١١ - المتابع التالي يوضح تركيب أحد شريطي قطعة من جزئ DNA



* أجب عن الأسئلة التالية :

أ - اكتب تتابع النيوكليوتيدات في الشريط المكمل بنفس القطعة من جزئ DNA

ب - اكتب تتابع النيوكليوتيدات في قطعة جزئ m.RNA المنسوخة من هذه القطعة من جزئ DNA

ح - حدد عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي سيتم بنائها من قطعة m.RNA

١٢ - تعرف أحد الباحثين على المتتابع AAC في شريط لجزئ m.RNA داخل النواة فإذا كان

المتتابع AAC في الشفرة الوراثية هو كودون الحمض الأميني الأسباراجين .

فهل من الضروري أن يظهر الأسباراجين في البروتين الناتج عن ترجمة هذا الحمض النووي

m.RNA ؟ فسر إجابتك .

١٣ - المتابع التالي يوضح ترتيب القواعد النيتروجينية على أحد شريطي قطعة من جزئ DNA



أ - اكتب تتابع النيوكليوتيدات في قطعة جزئ m.RNA المنسوخة من هذه القطعة من جزئ DNA

ب - حدد عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد التي سيتم بنائها من قطعة m.RNA لنتيجة

ح - ما عدد مجموعات الفوسفات الحرة في هذه القطعة من شريط DNA ؟

د - ما عدد مجموعات الفوسفات في هذه القطعة من شريط DNA ؟

هـ - ما طول هذه القطعة من شريط DNA بالنانومتر ؟

و - كم عدد الكودونات على mRNA المنسوخ من هذه القطعة من DNA

١٤ إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية في أحد شريطي قطعة من جزئ DNA



أ - ما تتابع القواعد في الشريط الآخر من هذه القطعة ؟

ب - ما للدليل (أو الألفة) التي استندت عليه في تحديد تتابع القواعد الذي ذكرته .

ح - ما تتابع القواعد في شريط mRNA المنسوخ من الشريط المزدوج الناتج ؟

د - كم عدد الأحماض الأمينية التي تنتج من هذه القطعة من mRNA ؟

١٥ إذا علمت أن شفرة الجليسن والالانين والميثيونين على mRNA على الترتيب هي (AUG - GUG - GAU)

اكتب مضاد الكودون في tRNA الناقل لهذه الأحماض الأمينية .

١٦ إذا علمت أن كودونات الميثيونين والأرجنين والغالين في mRNA ترتب في التتابع التالي

(AUG - CGU - GUA) أذكر مضادات الكودونات في tRNA لهذه الأحماض الأمينية

اكتب مضاد الكودون في tRNA الناقل لهذه الأحماض الأمينية .

١٧ حدثت طفرة استبدال النيوكليوتيدة (G) في أحد أشرطة DNA .

فهل يتغير نوع الأحماض الأمينية التي تدخل في بناء البروتين المقابل من هذا الشريط ؟

بم تفسر ذلك ؟ مع ذكر نوع هذه الطفرة .

١٨ إذا علمت أن مضادات الكودونات على جزيئات tRNA المختلفة الخاصة بالأحماض الأمينية على الترتيب هي

UAC ميثيونين / AAA فينيل آلانين / GGG برولين

ارسم شكلاً يوضح تكامل أنواع RNA المختلفة لبدء إنتاج شريط من عديد الببتيد على

الأحماض الأمينية الثلاثة على الترتيب .

١٩ إذا كان تتابع النيوكليوتيدات في شريط DNA كالآتي :



اكتب عن الأسئلة الآتية :

أ - اكتب تتابع جزئ mRNA المنسوخ من الشريط المكمل لـ DNA السابق .

ب - ما عدد الأحماض الأمينية المتكونة وعدد tRNA المشاركة عند الترجمة لهذا الشريط ؟

*** ثامناً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين ***

(الإجابة متروكة للمُتَعلِّب)

- ١- لا يشترك في تخليق إنزيم البلمرة ... (t.RNA - m.RNA - الريبوسوم - السنتريلول)
- ٢- فى جزئ البروتين تتصل الأحماض الأمينية ببعضها بواسطة
- (روابط نيتروجينية - روابط ببتيدية - مجموعات فوسفات - روابط هيدروجينية)
- ٣- الخصائص التالية تخص الوحدة البنائية للبروتين فيما عدا
 - (الهيدروجين - مجموعة الكربوكسيل - النيوكلوتيدة - مجموعة الأمين)
- ٤- أحد البورينات موجود فى جزئ DNA وجزئ RNA ويتحد برابطتين هيدروجينيتين ...
 - (أننين - جوانين - سيتوزين - ثايمين)
- ٥- الحمض RNA لا يحتوى على القاعدة النيتروجينية ... (أننين - جوانين - ثايمين - سيتوزين)
- ٦- لتكوين بروتين مكون من ١٢٠ حمض أميني يجب أن لا يقل عدد النيوكلوتيدات على m.RNA عن
 - (٣٦٠ - ١٨٠ - ١٢٠ - ٦٠)
- ٧- عدد أنواع القواعد النيتروجينية التى تساهم فى تركيب الأحماض النووية
 - (٣ - ٤ - ٥ - ٨)
- ٨- عدد أنواع النيوكلوتيدات التى تساهم فى تركيب الأحماض النووية ... (٢ - ٤ - ٥ - ٨)
- ٩- الحمض RNA به سكر (ديوكسى ريبوز - جلوكوز - ريبوز - فركتوز)
- ١٠- عند قياس نسبة القواعد النيتروجينية لحمض نووى فى كائن حى معين كانت ال نسبة
 - (T = 26 % , A = 20 % , G = 23 % , C = 31) الحمض النووى
- (DNA لولب مزدوج - DNA شريط مفرد - r-RNA - t-RNA)
- ١١- إذا كان عدد القواعد النيتروجينية فى جزئ حمض نووى هى (G = A) ، (T = C) ، (C ≠ G) نستنتج أنه
 - (r.RNA - t.RNA - DNA مزدوج - DNA مفرد)
- ١٢- يكتسب جزئ البروتين الشكل المميز له نتيجة وجود الروابط
 - (الببتيدية - التساهمية - الهيدروجينية - الأيونية)
- ١٣- من البروتينات التنظيمية..... (الميوسين - النثروكسين - الكيراتين - الكولاجين)
- ١٤- كل مما يأتى يعتبر من البروتينات التنظيمية عدا
 - (الهستونات - الأجسام المضادة - الانترفيرونات - الإنزيمات والهرمونات)
- ١٥- من البروتينات التركيبية (الأكتين - الأنسولين - FSH - LH)



- ١٦- كل مما يأتي يعتبر بروتينات تركيبية عدأ (الأكتين والميوسين -
الكولاجين والكيراتين - الهستونات - الإنزيمات والهرمونات)
- ١٧- تدخل البروتينات التركيبية في كل مما يأتي عدا
(العضلات - الأنسجة الضامة - الكروماتين - تنشيط التفاعلات الكيميائية بالكائن الحي)
- ١٨- الحمض الأميني الوحيد الذي يحتوى على نترتين هيدروجين متصلان بذرة الكربون الأولى هو
(آلانين - فالين - جلايسين - بروتين)
- ١٩- الحمض الأميني الوحيد الذى لا يحتوى على مجموعة R هو
(آلانين - جليسين - فالين - ليسين)
- ٢٠- (من الناحية النظرية يمكن لأى جزء من DNA مزدوج الشريط أن ينسخ إلى جزيئين مختلفين من RNA)
(يتم نسخ m. RNA من DNA من شريط واحد فقط)
(العبارتين صحيحتين - العبارة الأولى صحيحة والثانية غير صحيحة)
(العبارتين غير صحيحتين - العبارة الأولى غير صحيحة والثانية صحيحة)
- ٢١- يتم بناء الريبوسومات في خلايا حقيقيات النواة داخل
(الميتوكوندريا - الشبكة الإندوبلازمية - النوية - كل ماسبق)
- ٢٢- تشارك إنزيمات الربط في كل مما يأتي عدا (تفاعل نقل البيبتيديل -
تضاعف DNA - إصلاح عيوب DNA - استنساخ الجينات)
- ٢٣- القاعدة النيتروجينية التى لا توجد فى RNA ... (الثايمين - الجوانين - الأدينين - اليوراسيل)
- ٢٤- مضاد الكودون للحمض النووى t.RNA الذى يحمل الميثيونين هو
(UAC - CCA - TAC - AUG)
- ٢٥- عندما يبدأ تخليق البروتين يكون كودون البدء AUG متجهاً إلى
(أعلى - أسفل - جهة اليمين - جهة اليسار)
- ٢٦- يوجد جزيئ RNA فى ... (النواة فقط - السيتوبلازم فقط - النواة والسيتوبلازم - البروتين)
- ٢٧- مركز تصنيع البروتين فى الخلايا هو (النواة - الريبوسوم - الميتوكوندريا - البلاستيدة)
- ٢٨- تتواجد ترتيبات القواعد النيتروجينية العضوية الآتية فى جزيئ DNA عدا
(CCCT -- GACU - GGTA - AGCT)
- ٢٩- تتابع الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد البيبتيد
(يحدد تتابع القواعد فى DNA - يتم تحديده عن طريق التركيب الحلازوني فى DNA -
يعتمد على تتابع النيوكليوتيدات فى DNA - يتم السيطرة عليه عن طريق إنزيم الربط)



- ٣٠- ينتج مباشرة من نسخ التتابع AAGCTGGGA من DNA شريط mRNA تتابعه ...
(ثلاثة أحماض أمينية مرتبطة بروابط بيبتيدي - AAGCTGGGA -
(UUCGACCCU - TTCGACCCT
- ٣١- يرتبط بكونون الوقف على mRNA ... (حمض أميني- t.RNA -عامل اطلاق - ريبوسوم)
- ٣٢- الجمل التالية من صفات تركيب RNA عدا
(يخل في تركيبه سكر الريبوز - يتكون من شريط مفرد من النيوكليوتيدات -
قد يزدوج فيه اليوراسيل مع الأدينين - يدخل في تكوينه سكر الديوكسي الريبوز)
- ٣٣- الشفرة الوراثية متعددة بسبب (أكثر من شفرة واحدة ممكن أن تكون شفرة لحمض
أميني واحد - شفرة واحدة ممكن أن تكون شفرة لحمض أميني - واحد فقط من مضاد الشفرة
يمكن أن يرتبط بالشفرة المحددة - أكثر من مضاد للشفرة يمكن أن يرتبط بالشفرة المحددة)
- ٣٤- أقل عدد من أنواع جزيئات t.RNA اللازم لبناء عديد بيبتيدي يحترق على ٥٠ حمض أميني
مكونة من ١٥ نوع منها هو (١٥ - ٥٠ - ٣٥ - ١٥٠)
- ٣٥- الشفرة الوراثية عامة وعالمية . أى الألة الآتية لا يؤيدها ؟
(أن الشفرة الوراثية التي تكونت استمرت بدون تغير - أن جميع الكائنات الحية نشأت عن
أسلاف مشتركة - أن الحروف الأربعة من النيوكليوتيدات رتبت على شكل ثنائيات -
تساوى عدد شفرات الأحماض الأمينية في كائنات مختلفة)
- ٣٦- كل مما يأتي من خصائص m. RNA عدا أنه
(ينسخ من DNA بواسطة إنزيم بلمرة m. RNA - يحمل شفرة بناء البروتين إلى
السيتوبلازم بعد نسخه من DNA - يقوم بترجمة سلسلة عديد الببتيد - به أول كودون لحمض
الميثيونين هو AUG ويسمى بكودون البدء)
- ٣٧- أول كودون يلى المحفز عند نسخ mRNA هو
(UAG - TAC - AUG - UAC)
- ٣٨- عدد جزيئات tRNA التي تتعرف على كودون البدء AUG (صفر - ١ - ٢ - ٣)
- ٣٩- عدد جزيئات tRNA التي تتعرف على كودون الوقف AUG ... (صفر - ١ - ٢ - ٣)
- ٤٠- كل مما يأتي يوضح أن كلا من الريبوسوم والبروتين يساعد في تكوين الآخر عدا
(يشترك أربعة أنواع من rRNA مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد لتكوين الريبوسوم - يترجم
الريبوسوم الرسالة الموجودة على mRNA إلى بروتين -
البروتين له دور في إنهاء عمل الريبوسوم - الريبوسوم ينتج البروتين داخل النوية)



- ٤١- كل مما يأتي يتكون في النواة عدا (RNA - DNA - البروتين - الريبوسوم)
- ٤٢- أول كودون في جزئ mRNA هو (UAA - UGA - UAG - AUG)
- ٤٣- يتكون الطرف ٣ لجزئ t.RNA من (UAA - UGA - CCA - AUG)
- ٤٤- يكتسب جزئ البروتين الشكل المميز له نتيجة وجود الروابط
(البيبتيدية - التساهمية - الهيدروجينية - الأيونية)
- ٤٥- تشمل عملية الترجمة على بناء (DNA من RNA - mRNA من tRNA من DNA) سلسلة عديد ببتيد من
- ٤٦- لا يقل عدد أنواع الأحماض النووية في خلايا حقيقيات النواة على حسب الوظيفة عن ...
(١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ٤٧- لا يزيد عدد أنواع الأحماض الأمينية في خلايا حقيقيات النواة عن ... (٢ - ٤ - ٢٠ - ٦٤)
- ٤٨- لا يقل عدد أنواع RNA في خلايا حقيقيات النواة عن (١ - ٢ - ٣ - ٤)
- ٤٩- أكبر عدد يتوقع وجوده من أنواع tRNA على حسب مضاد الكودون في خلايا حقيقيات النواة هو
(١ - ٢٠ - ٦١ - ٦٤)
- ٥٠- أقل عدد من أنواع tRNA يجب وجوده في خلايا حقيقيات النواة هو
(١ - ٢٠ - ٦١ - ٦٤)
- ٥١- يعد تتابع النيوكليوتيدات في جزئ mRNA ضرورياً لتحديد تتابع
(الأحماض الأمينية في البروتين - الكودونات في DNA - النيوكليوتيدات في الجين - النيوكليوتيدات في مقابل الكودون في RNA)
- ٥٢- الحمض المسئول عن نقل الشفرة الوراثية من داخل النواة إلى خارجها هو
(r. RNA - m. RNA - t.RNA - DNA)
- ٥٣- مضاد الكودون الخاص بالميتونين هو (UAC - TAC - UAG - AUG)
- ٥٤- كل الكودونات الآتية هي كودونات إيقاف عدا ... (UAG - UAA - UAC - UGA)
- ٥٥- ينسخ tRNA من جينات tRNA التي توجد على شكل تجمعات من جينا على نفس جزئ DNA [(٢ إلى ٣) - (٤ إلى ٥) - (٧ إلى ٨) - (٩ إلى ١٠)]
- ٥٦- يحتوي DNA في خلايا حقيقيات النواة على ما يزيد على نسخة من جينات RNA الريبوسومي التي ينسخ منها r.RNA (٦٠٠ - ٨٠٠ - ٩٠٠ - ١٠٠٠)
- ٥٧- الكودون هو ثلاث نيوكليوتيدات متتالية على... (DNA - r.RNA - t.RNA - m.RN)
- ٥٨- مضاد الكودون هو ثلاث نيوكليوتيدات متتالية على



(r.RNA – t.RNA – m.RNA – DNA)

٥٩- إذا كانت الشفرة ثلاثية فالاحتمالات المختلفة لكودونات الأحماض الأمينية تكون

(٢٣ - ٢٤ - ٢٤ - ٢٤)

٦٠- عديد بيتيد يتكون من ٢١ حمض أميني أقل عدد من النيوكليوتيدات المكونة لـ mRNA

تكون (٢١ - ٤٢ - ٦٣ - ٦٩)

٦١- يمثل كل مما يأتي جزءا من معقد بدء بناء البروتين عدا (mRNA - تحت وحدة

الريبوسوم الصغيرة - تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة - tRNA الحامل للميثيونين)

٦٢- إذا وجد في خلايا حقيقيات النواة سلسلة عديد بيتيد طولها ٣٠٠ حمض أميني فإن عدد

النيوكليوتيدات التي تدخل في تركيب جزئ mRNA الذي يحتوي على المعلومات اللازمة

لبناء هذه السلسلة يكون (أكثر من ٩٠٠ - أقل من ٩٠٠ - ٩٠٠ - ٦٠٠)

٦٣- أول ثلاثيات الشفرة التي تلى المحفز على DNA عند نسخ m.RNA (TAC – AUG – UAG – UAC)

٦٤- في البكتريا تتم عمليتا النسخ والترجمة في آن واحد بسبب عدم وجود غشاء نووى يحيط

بالمادة الوراثية (العبارتان صحيحتان وتوجد علاقة بينهما - العبارتان صحيحتان ولا توجد

علاقة بينهما - العبارة الأولى خاطئة والثانية صحيحة - العبارة الأولى صحيحة والثانية خاطئة)

٦٥- عدد الشفرات الصحيحة التي تستدعي أحماض أمينية هو (٣ - ٤ - ٦١ - ٦٤)

٦٦- هل يطلق اسم عديد الريبوسوم أحيانا على جزئ m. RNA ؟ (نعم لا ارتباطه بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة التي تترجم كل منها نفس الرسالة المشفرة - نعم لا ارتباطه بعدد كبير من الريبوسومات التي تترجم كل منها نفس الرسالة المشفرة - لا ارتباطه بتحت وحدة ريبوسوم الكبيرة تحتوي على موقعين هما الببتيديل والأمينواسيل - لا ارتباطه بالمعلومات الوراثية الموجودة على DNA)

٦٧- أثناء بناء البروتين فإن t. RNA (يربط أحد الأحماض الأمينية بحمض أميني

آخر - يطلق سلسلة عديد الببتيد مكتملة - يزيد كودون على DNA في النواة

- يحمل الأحماض الأمينية إلى الريبوسوم)

٦٨- الكودون الذي لا يرتبط به عامل الإطلاق هو ... (UAG – AUG – UGA – UAA)

٦٩- المحفز تتابع معين للنيوكليوتيدات على جزئ (m. RNA يمثل كودون البدء - t. RNA يمثل مضاد الكودون - DNA يبدأ به عملية

النسخ - DNA يمثل جينات RNA الريبوسومي الذي ينسخ منها r. RNA)





- ٧٠- الجزئ المسئول عن قراءة لغتى الأحماض الأمينية والنيوكليوتيدات هو
[إنزيم بلمرة RNA - m.RNA - t.RNA - DNA]
- ٧١- انتقال الشفرة الوراثية من النواة إلى الميتوبلازم يتم عن طريق جزيئات
(البروتين - m.RNA - t.RNA - r.RNA)
- ٧٢- أكثر العبارات دقة في وصف الدور الأساسي للمحفز هي
أ- يتسبب في انفصال شريط DNA بعضها عن بعض في منطقة النسخ ..
ب- يتسبب في أن أحد أشرطة DNA يعمل كقالب لتكوين شريط متكامل من m. RNA
ج - يتسبب في ربط النيوكليوتيدات المتكاملة لتكوين شريط RNA في الاتجاه ٥ ← ٣
د - يتسبب في تحريك إنزيم اللولب على امتداد DNA المزدوج في الاتجاه ٣ ← ٥
٧٣- تعمل القوالب التي توجد في الغشاء النووي على انتقال إلى الميتوبلازم .
(الريبوسومات - t.RNA - m.RNA - كل ما سبق)
- ٧٤- الكودونات التالية كودونات وقف عدا (UAG - UAC - UGA - UAA)
٧٥- أى العبارات الآتية لا تعبر عن عمليتي النسخ والترجمة لتخليق البروتين في حقيقيات النواة ؟
(النسخ ينتج عنه عديد الببتيد والترجمة ينتج عنها m.RNA - النسخ يحدث في النواة بينما الترجمة تحدث في الميتوبلازم - النسخ يستخدم أثناءه لغة النيوكليوتيدات بينما في الترجمة تستخدم لغة الأحماض الأمينية - النسخ يستخدم قالب DNA بينما الترجمة تستخدم m.RNA كقالب)
- ٧٦- تبدأ عملية عندما يرتبط كل من تحت الوحدات للريبوسوم و t.RNA حامل الميثونين و m.RNA حامل الشفرة معاً (النسخ - التضاعف - استنساخ - الترجمة)
- ٧٧- يبدأ تركيب أى بروتين بالحمض الأميني (ميثيونين - جلايسين - آلانين - أرجنين)
- ٧٨- الحمض المسئول عن نقل الشفرة الوراثية من داخل النواة إلى خارجها هو
(r. RNA - m. RNA - t.RNA - DNA)

- ١- سكر يدخل في تكوين نيوكليوتيدة الـ RNA
- ٢- بروتينات تنخل في أجزاء محددة في الكائن الحى .
- ٣- قاعدة نيتروجينية توجد في RNA ولا توجد في DNA .
- ٤- قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة توجد في جميع كودونات الوقف .

- ٥- بروتينات تدخل في تركيب العضلات .
- ٦- بروتينات تدخل في تركيب الأنسجة الضامة .
- ٧- بروتينات تدخل في تكوين الأغشية الواقية مثل الجلد والشعر .
- ٨- بروتينات تسيطر على العديد من عمليات وأنشطة الكائن الحي .
- ٩- بروتينات تنظيمية تتكون في غدد عديمة القناة وتدخل مباشرة إلى الدم .
- ١٠- الوحدة البنائية للبروتين .
- ١١- تتصل بذرة الكربون الأولى في الأحماض الأمينية و تسبب اختلاف هذه الأحماض .
- ١٢- نوع من الروابط الكيميائية تتكون بفعل إنزيمات خاصة بين الأحماض الأمينية لتكوين بوليمر .
- ١٣- نوع من الروابط الكيميائية يعطي لجزيئ البروتين شكله المميز .
- ١٤- ثلاثيات شفرة على DNA تلى المجزء مباشرة .
- ١٥- ثلاثيات شفرة على DNA مسؤولة عن إنتاج كودون البدء .
- ١٦- احتمالات ثلاثيات الشفرة على DNA التي تكون كودونات الوقف .
- ١٧- تفاعل يتم بين الأحماض الأمينية الموجودة على الوحدة الكبرى للريبوسوم .
- ١٨- عدد كبير من الريبوسومات متصل بنفس شريط mRNA في نفس الوقت .
- ١٩- موقع بناء الريبوسومات داخل الخلية الحية .
- ٢٠- نقل الشفرة الوراثية لجزيئ DNA إلى جزيئ RNA .
- ٢١- نقل شفرة وراثية من mRNA إلى سلسلة الأحماض الأمينية في عديد الببتيد .
- ٢٢- تتابع من النيوكليوتيدات على أحد أشرطة DNA يبدأ منه نسخ RNA .
- ٢٣- حمض نووي يدخل في تكوين الريبوسومات .
- ٢٤- عضيات بناء البروتين .
- ٢٥- موقعان على الريبوسوم لهما علاقة ببناء البروتين .
- ٢٦- أول حمض أميني في سلسلة عديد الببتيد .
- ٢٧- تتابع ثلاثي من النيوكليوتيدات على شريط mRNA .
- ٢٨- تفاعل ينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية بين حمضين أميين بمساعدة إنزيم يمثل جزء من تحت وحدة الريبوسوم الكبرى .
- ٢٩- أحد عضيات الخلية توجد في السيتوبلازم وتساهم في تكوين نفسها .
- ٣٠- عدد من الريبوسومات متصل بجزيئ mRNA كل منها يترجم الرسالة .



- ٣١- تتابع من النيوكليوتيدات على m.RNA يبدأ عنده ارتباط عضيات بناء البروتين .
 ٣٢- إنزيم يقوم بنسخ DNA إلى m.RNA .
 ٣٣- بروتين يرتبط بكودون الوقف لتوقف عملية بناء البروتين .
 ٣٤- تتابع من النيوكليوتيدات يكمل تتابع النيوكليوتيدات في احد شريطي DNA ويحمل شفرة للوراثه.

عاجلة متروكة للطلاب
١٥٢

* عاشراً : صوب ماتحته خط في العبارات التالية *

- ١- الهستونات دهون تنظيمية تدخل في الكروماتين .
- ٢- البروتينات التي تحدد استخدام شفرة DNA تعد من البروتينات التركيبية .
- ٣- عند تخليق البروتين يكون الجليسين أول حمض أميني في سلسلة عديد الببتيد .
- ٤- البروتينات التركيبية تنظم العديد من العمليات الحيوية .
- ٥- اصغر حجم نظري لكلمة شفرة DNA هو أربع نيوكليوتيدات .
- ٦- يوجد عدة أنواع من r.RNA تدخل مع ٨ أنواع من عديد الببتيد في بناء الريبوسومات .
- ٧- تصنع بروتينات الريبوسومات في النواة ثم تنتقل عبر غشاء النواة إلى السيتوبلازم .
- ٨- ترتبط الأحماض الأمينية في جزئ البروتين مع بعضها بروابط أيونية .
- ٩- بعد تمام عملية النسخ فإن جزئ DNA يتحرك إلى الريبوسوم .
- ١٠- يتم تخليق عديد الببتيد بواسطة عضيات الميتوكوندريا .
- ١١- يوجد ثلاثة كودونات لبدء بناء البروتين .
- ١٢- مضاد الكودون TAC يرتبط بالكودون AUG .
- ١٣- يوجد موقع الببتيد على t.RNA .
- ١٤- عامل الإطلاق حمض أميني خاص يعمل على توقف سلسلة عديد الببتيد عند الوصول إلى كودون بده .
- ١٥- تتلحم تحت وحتى الريبوسوم أثناء تخليق الـ m-RNA إلى البروتين المقابل .
- ١٦- قد تتم عملية ترجمة m-RNA من خلال ريبوسوم واحد فقط دائماً
- ١٧- عدد جزيئات t-RNA فى الخلية يصل إلى ٢٠ نوع .
- ١٨- يمكن الحصول على جزئ mRNA من DNA باستخدام إنزيم النسخ العكسي .
- ١٩- للحمض الريبوزى الناقل الواحد أكثر من حمض أميني وقد يكون للحمض الاميني الواحد حمض ناقل واحد .



- ٢٠ - يعمل إنزيم اللولب على نسخ m.RNA من أحد شريطي DNA .
- ٢١ - يتم بناء الريبوسومات في خلايا حقيقيات النواة في السيتوبلازم .
- ٢٢ - يحتوى جزئ RNA على سكر ديوكسي ريبوز .
- ٢٣ - نقل شفرة وراثية من m.RNA إلى سلسلة الأحماض الأمينية في عديد الببتيد تسمى DNA معاد الاتحاد .
- ٢٤ - يرتبط إنزيم بلمرة RNA ببتابع للنوكليوتيدات على DNA يسمى أمينوأسيل .
- ٢٥ - يعمل إنزيم اللولب على تكوين شريط DNA من m.RNA .
- ٢٦ - مجموعة NH_2 - تختلف باختلاف الحمض الأميني .
- ٢٧ - يحدث ارتباط مؤقت بين t.RNA و DNA يسمح للحمض الأميني المحمول على t.RNA الدخول في سلسلة عديد الببتيد .
- ٢٨ - يعتقد أن الشفرة الوراثية تكونت بعد فترة قصيرة من بدء الولادة واستمرت بدون تغير تقريباً .

إجابة متوقعة للمعلم

*** الحادي عشر: تخير من العمود الثاني ما يناسب العبارات في العمود الأول ***

(١)

العمود الأول	العمود الثاني
١- العملية التي يخلق منها الحمض النووي الريبوزي الرسول m.RNA	أ- الكروموسوم.
٢- تركيب في الخلية مكونا من جزئ DNA ملفوفا حول البروتينات	ب- ثنائي الصبغيات
	ح - النسخ

(٢)

العمود الأول	العمود الثاني
١- DNA	أ- يدخل في تركيب الريبوسومات .
٢- m.RNA	ب- حمض نووي ديوكسي ريبوزي مفرد الشريط يوجد في الكائنات الحية
٣- t.RNA	ح - المكون الأساسي للكروموسومات .
٤- r.RNA	د - حامل الشفرة الوراثية التي تترجم بالريبوسوم .
	هـ - حامل الأحماض الأمينية إلى الريبوسوم .



(٣)

العمود الأول	العمود الثاني
١- موقع الارتباط بالريبوسوم	أ- يوجد على تحت الوحدة الصغرى للريبوسوم .
٢- موقع البدء	ب- يوجد على تحت الوحدة الكبرى للريبوسوم .
٣- موقع مقابل الكودون	ح - تتزوج قواعد مع كودونات m.RNA المناسبة
٤- موقع أمينو أسيل	و - يتكون من ثلاث قواعد CCA .
٥- موقع الاتصال بالحمض الأميني	هـ - تتابع من النيوكليوتيدات في بداية m.RNA .
	و- يتميز بوجود التتابع AUG .
	ز- يتميز بوجود التتابع UAG

(٤) اختر من العمود (ب) ما يتناسب مع العمود (أ) :

العمود (أ)	العمود (ب)
١- U U U	أ- ثلاثيات شفرة لكودون البدء على DNA.
٢- T A C	ب- ثلاثيات شفرة على DNA لكودون الوقف .
٣- U A A	ح- تتابع من النيوكليوتيدات خاص بموقع لتصال الحمض الأميني بـ t.RNA
٤- C C A	و- مضاد الكودون لـ tRNA خاص يتزوج قواعد مع كودون mRNA
	هـ- كودون يوجد على جزئ mRNA لاتتزوج قواعد مع مضاد الكودون .

مراجعة متروكة للطلاب
١٢٥

* الخامس عشر اكمل ما يأتي *

- ١- أول كودون على m.RNA هو أما كودونات الوقف فهي و و
- ٢- الإنزيمات من البروتينات بينما الكيراتين من البروتينات
- ٣- المحفز هو تتابع من النيوكليوتيدات على أحد شريطي الذي يقوم بنسخ
- ٤- يوجد على الريبوسوم موقعان يطلق على أحدهما والثاني
- ٥- بروتين الكولاجين يتكون من ١٠٠٠ حمض أميني فيكون عدد أزواج القواعد النيتروجينية التي تدخل في جزئ DNA الخاص به لا يقل عن

مراجعة متروكة للطلاب
١٢٥

* السادس عشر أسئلة متنوعة *

- ١- (يختلف عدد الأحماض النووية عن عدد النيوكليوتيدات التي تدخل فيها عن عدد القواعد النيتروجينية) اشرح ذلك
- ٢- اذكر اسم العضى الخلوى الذى يعتبر مركز لبناء البروتين ثم أشرح خطوات بناء البروتين مع ذكر دور هذا العضى فى هذه العملية موضحا إجابتك بالرسم التخطيطي
- ٣- وضع باختصار خطوات تكوين البروتين بدءاً من نسخ المعلومات الوراثية .



- ٤- (يوجد على جزيء t.RNA موقعان لهما علاقة ببناء البروتين) وضح ذلك باختصار
- ٥- كيف يتم نقل شفرة الوراثة من النواة إلى السيتوبلازم .
- ٦- في تفاعلات تخليق البروتين :
- أ- ما التفاعل الذى ينتج عنه تكوين الروابط الببتيدية فى سلسلة عديد الببتيد ؟
 - ب- ما علاقة الإنزيم المستخدم فى هذا التفاعل بالريبوسوم ؟
 - ج- أذكر موقعى الريبوسوم للذان ترتبط بهما جزيئات t.RNA ؟
- ٧- تحدث العمليات الآتية إما فى النواة أو فى السيتوبلازم أو على الريبوسوم .
حدد مكان حدوث كل عملية مما يأتى :
- أ- نسخ جزيء DNA .
 - ب- تضاعف جزيء DNA .
 - ج- قراءة جزيء m.RNA .
 - د- تزاوج الكودون ومضاد الكودون
 - هـ - ارتباط جزيئين من الأحماض الأمينية
 - و- ارتباط جزيء m.RNA بالريبوسوم
 - ز- ارتباط الحمض الأميني بجزيء t.RNA
 - ح- تفاعل نقل الببتيديل
- ٨- ضع خط أسفل الكلمة الشاذة فى كل مما يأتى مع ذكر السبب :
- أ- الأدينين - الجوانين - السيتوزين - الثايمين - الأنسولين .
 - ب- اللولب المزدوج - إنزيم البلمرة - إنزيم الربط - الترجمة - التضاعف .
 - ج- c.RNA - r.RNA - t.RNA - m.RNA
 - د- موقع الارتباط بالريبوسوم - موقع البدء - موقع الوقف - موقع الببتيديل .
- ٩- (يتشابه الريبوسوم مع أنزيم البلمرة فى أشياء ويختلف فى أشياء أخرى) وضح ذلك .
- ١٠- (بالرغم من استبدال قاعدة ثيروجينية بأخرى على شريط mRNA إلا أن سلسلة عديد الببتيد لم تتغير)
ناقش الأسباب التى قد تؤدى إلى ذلك .
- ١١- أذكر موقع ووظيفة كل مما يأتى :
- أ- النوية فى الخلية الحية .
 - ب- موقع الببتيديل (P) وموقع الأمينو أسيل (A)
- ١٢- اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتى :
- أ- مضاد الكودون (مقابل الكودون)
 - ب- المحفز Promoter
- ١٣- جين (X) يتكون من ١٥٠ زوج من النيوكليوتيدات ،
كم عدد الأحماض الأمينية التى تدخل فى تكوين البروتين الناتج ؟
- ١٤- أشرح تركيب النيوكليوتيد الذى يدخل فى تركيب الأحماض النووية .



* أسئلة الجزء الثاني التكنولوجيا الجزيئية *

* أولاً علل ما يأتي *

- ١- يتكون شريطان مفردان غير ثابتين عند رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠ ° م .
- ٢- يمكن قياس شدة الالتصاق بين شريطي النيوكليوتيدات بمقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين مرة أخرى .
- ٣- يستخدم تهجين DNA في الكشف عن وجود جين معين داخل محتواه الجيني وكميته .
- ٤- يستخدم تهجين DNA في تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة .
- ٥- قدرة بعض البكتيريا على تحليل DNA الفيروسي .
- ٦- قدرة بعض سلالات بكتريا E-Coli على مقاومة بعض الفيروسات المهاجمة لها .
- ٧- لا تستطيع الفيروسات أن تنمو داخل بعض سلالات بكتيريا E.ColI .
- ٨- تتكاثر الفيروسات داخل سلالات معينة من بكتيريا E.ColI .
- ٩- لا تستطيع بعض سلالات بكتيريا E.ColI مقاومة الفيروسات التي تهاجمها .
- ١٠- لا تهاجم إنزيمات القصر البكتيرية DNA الخاص بالخلية البكتيرية
- ١١- تفرز بعض البكتيريا إنزيمات معدلة .
- ١٢- لكل إنزيم قصر القدرة على قطع جزئ DNA بغض النظر عن مصدر DNA
- ١٣- إنزيمات القصر عالية التخصص .
- ١٤- لإنزيمات القصر أهمية في الهندسة الوراثية .
- ١٥- تسمى أطراف DNA الناتجة من عمل إنزيم القصر باسم الأطراف اللاصقة .
- ١٦- يمكن لصق قطعة من DNA بشري ببلازميد البكتيريا رغم اختلاف كل منهما
- ١٧- للبلازميد دور هام في الهندسة الوراثية .
- ١٨- للفلاج دور هام في الهندسة الوراثية .
- ١٩- عند استنساخ تتابعات DNA يعامل الجين والبلازميد بنفس إنزيم القصر .
- ٢٠- عندما يتم لصق جين ببلازميد لابد أن يعامل كل منهما بنفس إنزيم القصر .
- ٢١- يستخدم في مزارع الوراثة الجزيئية خلايا بكتيرية أو خميرية سبق معالمتها .
- ٢٢- إنزيمات الربط متعددة الوظائف .
- ٢٣- يفضل استخدام خلايا البكترياس عند استنساخ بعض تتابعات DNA الخاصة بالأنسولين .

- ٢٤- يفضل استخدام الخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء عند استساخ بعض تتابعات DNA الخاصة ببعض البروتينات .
- ٢٥- للحصول على قطع من DNA يفضل العلماء عزل mRNA من خلايا نشطة مثل الليكرياس .
- ٢٦- توجد شفرة إنزيم النسخ العكسى فى الفيروسات التى محتواها الجينى RNA
- ٢٧- يمكن الآن مضاعفة قطع DNA آلاف المرات فى خلال دقائق معدودة .
- ٢٨- تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد سلاح ذو حدين .
- ٢٩- الهندسة الوراثية سلاح ذو حدين .
- ٣٠- ينصح فى بعض الحالات باستخدام الأنسولين البشرى بدلاً من الأنسولين الحيوانى .
- ٣١- يستخدم DNA معاد الاتحاد فى إنتاج الأنسولين والانتريرون .
- ٣٢- تبنى الإنتريرونات داخل جسم الإنسان وتتطلق من الخلايا المصابة بالفيروس .
- ٣٣- أصبح الإنتريرون الآن وثيراً ورخيص الثمن نسبياً .
- ٣٤- الدراسات المبدئية لاستخدام الإنتريرون فى علاج السرطان كانت مخيبة للآمال .
- ٣٥- يعلق الباحثون الزراعيون آمالاً كبيرة على تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد .
- ٣٦- يأمل بعض العلماء فى الاستغناء عن إضافة الأسمدة النيتروجينية قريباً .
- ٣٧- يبذل العلماء جهوداً كبيرة فى إنتاج نباتات لها القدرة على تثبيت النيتروجين الجوى .
- ٣٨- يُفترض أن البكتيريا المستخدمة فى مجال الهندسة الوراثية لا يمكنها الضرر بالإنسان .
- ٣٩- الأنسولين الناتج من الهندسة لوراثية أفضل من الأنسولين للحيوانى فى علاج مرضى السكر .
- ٤٠- لدرجة الحرارة تأثير على DNA
- ٤١- البكتيريا أفضل الكائنات التى تستخدم فى مجالات الهندسة الوراثية
- ٤٢- يقوم بعض العلماء بإدخال بلازميدات صناعية إلى داخل الخلايا البكتيرية
- ٤٣- بالرغم من أن البكتيريا والبشر كائنات مختلفة إلا أنه من الممكن لصق قطعة من حمض DNA بشرى ببلازميد البكتيريا .
- ٤٤- اهتمام العلماء بالجينات المسببة لزيادة الكوليسترول .
- ٤٥- يشذ الكروموسوم (X) فى ترقيمه عن باقى الكروموسومات .
- ٤٦- يعتبر الكروموسوم الثامن من الكروموسومات الهامة فى الطب الجنائى .
- ٤٧- للجينوم البشرى أهمية كبرى فى علم الجريمة .



- ٤٨- يستخدم DNA في الأبحاث الجناثية .
 ٤٩- يأمل العلماء في استخدام الجينوم البشرى في مجال صناعة العقاقير .
 ٥٠- يأمل العلماء في استخدام الجينوم البشرى في تحسين النسل .
 ٥١- يوصى الكثير من العلماء باستمرار البحث في الجينوم البشرى .
 ٥٢- يهتم العلماء بدراسة الجينوم البشرى بصورة كبيرة .
 ٥٣- يعتقد العلماء أن العلاج بالجينات سوف يكون أفضل من العلاج بالكيماويات .
 ٥٤- للدم وظيفة في القضاء (الطب الشرعى) .

كتاب منه في كتاب الإحياء
١٩٩٢

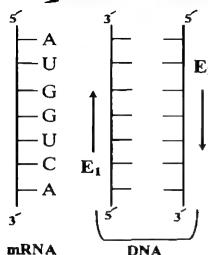
* ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ؟ *

- ١- التعرف على تتابع النيوكليوتيدات فى الجين .
- ٢- رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠°م
- ٣- رفع درجة حرارة مزيج من DNA لنوعين مختلفين من الكائنات الحية إلى ١٠٠°م ثم تركه ليبرد .
- ٤- اختفاء مجموعة الميثيل من DNA الخاص بالبكتيريا التى تحتوى على إنزيمات القصر .
- ٥- معاملة جين وبلازميد بنفس إنزيم القصر .
- ٦- خلط جين وبلازميد معاً بعد معاملتهما بنفس إنزيم القصر .
- ٧- إدخال بلازميد معاد الاتحاد إلى خلية بكتيرية .
- ٨- خفض درجة حرارة الوسط الذى يوجد فيه إنزيم **تاك بوليميريز** Taq polymerase
- ٩- إدخال نسخ من جينات طبيعية إلى بعض الأفراد المصابة بعض جيناتهم بالعطب .
- ١٠- تحسين طرق إنتاج الأنسولين البشرى الذى تنتجه البكتريا .
- ١١- حل مشاكل التقنية المتعلقة بإنتاج الانترفيرون .
- ١٢- زرع جين من سلالة ذبابة الفاكهة فى خلايا جنين مقرر لها ان تكون أعضاء تكاثرية .
- ١٣- إدخال جين هرمون النمو من فأر من النوع الكبير أو من إنسان إلى فأر من النوع الصغير
- ١٤- عزل ونقل الجينات التى تمكن النباتات البقولية من استضافة البكتريا المثبتة للنيتروجين وزراعتها فى نباتات محاصيل أخرى .
- ١٥- وجود سلالة بكتيرية من النوع E.Coli بها جين لإنتاج مادة سامة خطيرة تم إطلاقها فى العالم .
- ١٦- إضافة جين ما أو قطعه من DNA إلى فاج أو بلازميد بعد معاملة الأثنين بنفس إنزيم القصر .
- ١٧- وضع الكروموسوم (X) فى ترتيبه الصحيح من حيث الحجم .
- ١٨- استمرار البحث فى الجينوم البشرى ومعرفة تركيبه .



جاء عنه في كتاب الإجابات

* ثالثاً : سئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا *



بالاستعانة بالرسم المجاور الذى يوضح طريقة تحضير جزئ من جين

الأنسولين عن طريق mRNA. أجب عما يلى :

أ- اكتب تتابع النيوكليوتيدات القواعد على شريطى DNA .

ب- E_1 ، E_2 كلاً منهما إنزيم له دور فى بناء الجين

أذكر اسم كل منهما .

ج- ما المصدر الذى تحصل منه على كل من E_1 ، mRNA ؟

د- ماذا يحدث إذا تغيرت قواعد الثايمين فى جزئ DNA

إلى الأدينين ؟ وهل يمكن فى هذه الحالة تخليق جين الأنسولين أم لا ؟ فسر إجابتك

٢ الشكل المجاور يمثل قطعة من جزء الحمض النووى RNA

تم تخليقها بقطعة من شريط الحمض النووى DNA

أجب عن الأسئلة التالية :

أ- أذكر أسماء القواعد أرقام (١) ، (٣) ، (٦) على شريط RNA

ب- أذكر اختلافين بين تركيب RNA, DNA

غير القواعد النيتروجينية.

ج- (فى بعض الأحيان قد يتغير ترتيب القواعد النيتروجينية) .

ما أهمية هذا التغير عندما يحدث فى الخلايا التماسلية؟

د- أذكر اسم العضيات الخلوية التى يحدث بها تخليق البروتين.

هـ - كم عدد النيوكليوتيدات بجزئ DNA التى تلزم لعمل شفرة أحد الأحماض الأمينية ؟

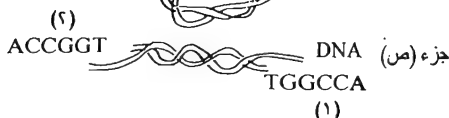
و- ما الذى يحدد الترتيب الذى ترتبط فيه الأحماض الأمينية لتكوين بروتين ؟

ز- كيف أمكن الحصول على قطعة الحمض النووى DNA المبينة بالشكل ؟



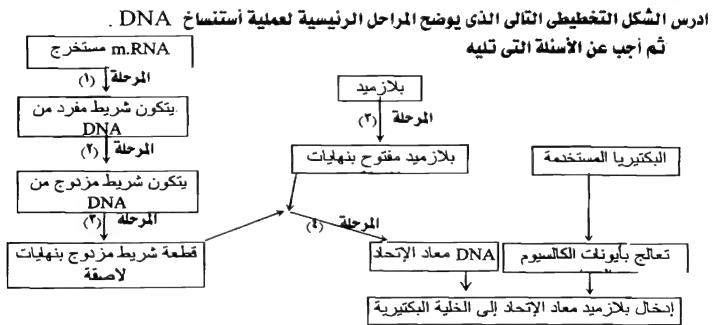
٣ الشكل المجاور يمثل جزئين مختلفين من DNA تم معاملتهما بإنزيمات خاصة :

جزء (س) DNA ACCGGT TGGCCA



(١)

- أ- ما هي تلك الإنزيمات ؟ وما أثرها على جزيئى DNA (س) ، (ص) .
 ب- ما الفرق بين جزيئى DNA (س) وجزيئى DNA (ص) ؟ .
 ح - بماذا يسمى كلا من الطرفين (١) ، (٢) وكيف يمكن أن يلتصقا مع قطعة DNA (س)
 د- الصق كلا من قطعتى DNA (س) ، (ص) ببعضها .
 هـ - ما اسم DNA الناتج؟ وما أهم المجالات التى يستخدم فيها لخدمة البشرية ؟
 و- ما أهم مخاطر استخدام تلك التقنية؟



- أ- اذكر اسم الإنزيم اللازم لتكوين الشريط المفرد من DNA فى المرحلة (١)
 ب- اذكر اسم الخلايا المستخرج منها mRNA مع ذكر السبب
 ح - إذا كان ترتيب القواعد المكونة لـ mRNA المستخرج هو 5'AUACUGCCG3' فما ترتيب القواعد المكملة لشريط DNA المفرد المصنع فى المرحلة (١) ؟
 د - ما اسم الإنزيم المستخدم فى بناء الشريط الذى يتكامل مع الشريط المفرد من DNA فى المرحلة (٢) ؟
 هـ - كيف تسمح النهايات اللاصقة بحدوث ارتباط مؤقت بين القطع المناسبة من DNA ؟
 و- ما اسم الإنزيم المستخدم لتحويل الرابطة المؤقتة إلى رابطة دائمة من DNA ؟
 ز- ما اسم الإنزيم المستخدم فى المرحلة (٣) ؟
 ح- ما اسم الإنزيم المستخدم فى المرحلة (٤) ؟
 ط- لماذا تعالج البكتيريا ؟
 ى- ما الهدف من إدخال البلازميدات المعدلة للخلية البكتيرية التى تم معاملتها ؟



١٥٥

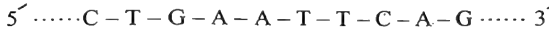
أحياء - الثانوية العامة والأزهرية

البيولوجية الجزيئية

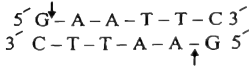
درجة الحرارة اللازمة للفصل	العينة
٨٠ درجة مئوية	أ + ب
٧٠ درجة مئوية	ب + ح
١٠٠ درجة مئوية	أ + ح
٥٠ درجة مئوية	د + ب
٤٠ درجة مئوية	هـ + ح

- ٥ العينات الموجودة أمامك بالجدول عينات مهجنة من DNA ومرفق معها درجات الحرارة اللازمة لفصل أشرطة للمحتوى الجيني لكل عينة .
أفحص العينات ودرجات الحرارة ثم أجب عن الأسئلة الآتية :
١- درجة القرابة أكبر ما يمكن بين الكائنات بالعينة ...
٢- درجة القرابة أقل ما يمكن بين الكائنات بالعينة
٣- درجة القرابة بين العينة (أ + ح) أكبر من درجة القرابة فى
٤- نسبة التكامل بين القواعد النيتروجينية أكبر ما يمكن فى العينة.....

٦ إذا كان تتابع النيوكليوتيدات فى أحد شريطى قطعة من حمض DNA كالتالى :



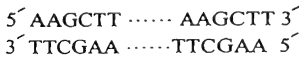
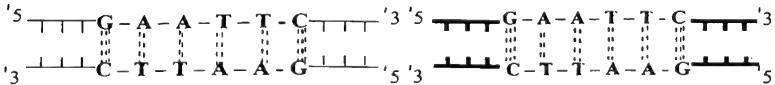
أ- اكتب هذا التتابع وأصف إليه التتابع المكمل من نيوكليوتيدات الشريط الآخر لنفس قطعة DNA .



ب- وضع بالأسهم موقع تعرف هذا الإنزيم على شريطى
قطعة DNA .

ح - اكتب تتابع النيوكليوتيدات فى القطع الناتجة من عمل هذا الانزيم على شريطى قطعة DNA

٧ ادرس تتابعات النيوكليوتيدات التالية ثم بين تأثير كلامن إنزيم القص وإنزيم الربط عليهما



٨ لديك قطعة من شريط DNA مزدوج تتابعها
كما بالشكل المجاور وضع تأثير إنزيم القص
(القطع) عليها إذا علمت أن موقع التعرف بين (A و A)

٩ الشكل المجاور يوضح استنساخ DNA بواسطة بعض الإنزيمات

ادرس ثم أجب عن الأسئلة التالية :

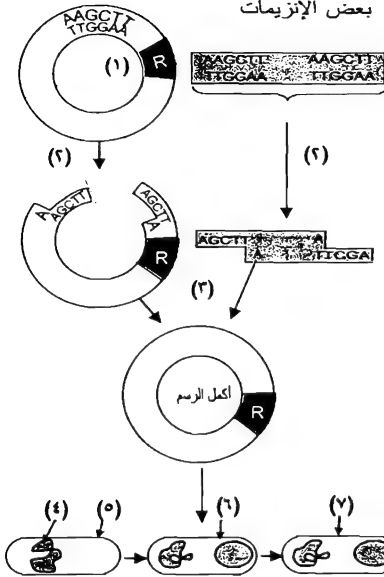
أ- استبدل الأرقام الموجودة

بالشكل من (١) إلى (٧)

بالبينات الصحيحة

ب- أكمل الرسم الموجود بالشكل إليه بكلمة

(أكمل الرسم)



١٠ تم قطع DNA بواسطة إنزيمات قصر قبل نقل جين من كائن إلى آخر والجدول التالي

يبين تتابع قواعد DNA التي تكونت عند نهايات القطع علماً بأن القطع تم بنوعين مختلفين

من إنزيمات القصر .

ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

رقم القطعة	١	٢	٣	٤
تتابع القواعد	AATTC ||| G	GCTCC ||| G	G ||| CTTAA	G ||| CCGAG

أ- أى التتابعات يمكنها أن تترابط معاً ؟

ب- ارسم التتابع الصحيح لشريطي DNA مع تحديد أماكن القطع بإنزيمات القصر



١١ الجدول التالي يوضح مراحل نقل جين الأنسولين إلى بكتيريا لإكثاره :

رتب للمراحل من (١) إلى (٧) لتبين الترتيب الصحيح

المرحلة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الوصف	تستقبل البكتيريا البلازميد معاد الاتحاد	إخراج البلازميد من البكتيريا	لصق DNA البشري القصير على البلازميد	قطع البلازميد بإنزيمات القصير	تضاعف البلازميد بالبكتيريا	إدخال البلازميد المعدل وراثيا إلى البكتيريا	قطع DNA البشري القصير
الرسم							

١٢ وضعت أرملة طفل بعد وفاة زوجها بخمس سنوات ثم تقدمت إلى المحكمة تطلب إثبات بنوة هذا الطفل لأبيه المتوفى وبعد إطلاع المحكمة على بعض المستندات حكمت بشرعية بنوة الطفل للآب المتوفى .

- أ- أنكر المستندات التي اعتمدت عليها المحكمة في إثبات بنوة هذا الطفل ؟
ب- متى ترفض المحكمة هذه البنوة؟

١٣ وضع بالرسوم فقط كيف يستخدم الجين بالشكل المقابل للحصول

AGCTT	A
A	TTCGA

على DNA معاد الاتحاد باستخدام بلازميد .

١٤ المحص الجدول الآتي يبين نسب القواعد النيتروجينية في عينات مختلفة من الأحماض النووية :

	U	A	T	G	C
العينة الأولى	—	%١٨	%١٨	%٣٢	%٣٢
العينة الثانية	%٢٠	%٢٠	—	%٣٠	%٣٠
العينة الثالثة	%٢٥	%٢٣	—	%٣٠	%٢٢
العينة الرابعة	—	%٢٢	%٢٨	%٢٨	%٢٢

اختر العينة التي تتناسب مع كل واحدة مما يأتي ؟ مع تفسير إجابتك ؟

- أ- فيروس الأنفلونزا .
ب- عينة أخذت في المرحلة الأولى من تهجين DNA
ج- جزء من إحدى حلقات t.RNA
د - حيوان منوى .



١٥ قطعتين من أحد الجينات تم فصلهما بإنزيم القصر :

القطعة الأولى : $\boxed{A-A-T-T}$ - C - A - G
القطعة الثانية : G - T - C
 $\boxed{C-T-T-A-A}$

- أ- أى من القطعتين تحتاج درجة حرارة أكبر لو أردنا فصل جزئها ؟ مع التحليل ؟
ب- ماذا تمثل الأجزاء المظلمة فى القطعتين ؟ وما أهميتهما ؟
ج - الصق القطعتين ببعضهما ؟ مشيراً بأسهل على الموضوع الذى تم القص عنده على الشريطين .

*** رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن) (ما المقصود بكل مما بأتى ؟) ***

جواب منه فى كتاب الإجابات

- ١- أهم إنجازات التكنولوجيا الجزيئية (الهندسة الوراثية)
- ٢- أهم قواعد تهجين الحمض النووى
- ٣- استخدامات DNA المجهن
- ٤- إنزيمات القطع أو القصر البكتيرية
- ٥- موقع التعرف
- ٦- كيفية إنتاج لولب مزدوج هجين (خليط)
- ٧- خصائص إنزيمات القصر
- ٨- أهمية إنزيمات القصر
- ٩- الأطراف اللاصقة
- ١٠- استساخ تتابعات DNA
- ١١- كيفية لصق الجين أو قطعة DNA بالبلازميد
- ١٢- إنزيم النسخ العكسى
- ١٣- جهاز Polymerase Chain Reaction (PCR)
- ١٤- DNA معاد الاتحاد
- ١٥- الإنتروفيرونات (أجسام مضادة للفيروسات)
- ١٦- خطوات إنتاج بروتين معين مثل (أنسولين) بتقنية DNA معاد الاتحاد
- ١٧- الجينوم البشرى
- ١٨- ترتيب كروموسومات الإنسان
- ١٩- مجالات الاستفادة من الجينوم البشرى
- ٢٠- إنزيم Taq polymerase (تاك بوليميريز)
- ٢١- الكوليسترول .

جواب منه فى كتاب الإجابات

*** خامساً : (قارن بين كل من) ***

- ١- إنزيم الديوكسى ريبونوكليز وإنزيم القصر ٢- DNA والبروتين .
- ٣- DNA مهجن و DNA معاد الاتحاد .
- ٤- إنزيم بلمرة DNA وإنزيم النسخ العكسى
- ٥- البلازميد والعناصر المتنقلة .
- ٦- الإنتروفيرونات والهرمونات .
- ٧- إنزيم البلمرة والريبوسوم .



جواب عنه في كتاب الإجابات

* سادساً : (أذكر الملائمة الوظيفية لكل من) *

- ١- بكتريا E.Coli لإنتاج بعض المركبات الهامة مثل (الأنسولين - الأنترفيرون) .
- ٢- البلازميد لعملية استنساخ الجينات

جواب عنه في كتاب الإجابات

* سابعاً : (اشرح تجربة توضح كل من) *

- ١- تهجين الحمض النووي .
- ٢- كيفية إنتاج لولب مزدوج هجين (خليط) .
- ٣- طرق الحصول على قطع DNA لمضاعفتها .
- أ- طريقة فصل المحتوى الجينى للخلية (فصل كمية DNA الموجودة بالخلية) .
- ب- طريقة إنزيم النسخ العكسى .

جواب عنه في كتاب الإجابات

* ثامناً : (أذكر عملاً واحداً لـ) *

خورانا

جواب عنه في كتاب الإجابات

* تاسعاً : (بالرسم والبيانات فقط وضع *

- ١- استنساخ DNA
- ٢- دور إنزيمات القصر والربط فى قطع وربط قطعتين مختلفتين من DNA عند مواقع محددة

* عاشراً : (اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين *
(الإجابة متروكة للطالب)

- ١- عند نسخ جزئ من DNA يتم إدخاله إلى الخلية البكتيرية بواسطة
(بروتين تركيبى - بلازميد - RNA - بروتين تنظيمى)
- ٢- أول الكائنات التى تم عزل انزيمات القصر منها هى
(الفيروسات التى تستخدمها فى تقطيع DNA البكتيرى - البكتريا التى تستغلها لقطع DNA الفيروسى - الفيروسات التى تستعملها لوقف حيوية عائلها البكتيرى - الخميرة)
- ٣- mRNA الذى يبنى من تتابع DNA التالى 5'-CCGTATGCTGCC-3' وهو ...
[(5'-CCGUAUGCC-3') - (5'-CCGTATGCTGCC-3')]
- (3'-GGCAUACGACGG-5') - (3'-CCGTATGCTGCC-5')]



- ٤- أى الأمراض الاتية يمكن علاجها بالهندسة الوراثية ؟
 (ملاريا - الأنفلونزا - الهيموفيليا - فقر الدم)
- ٥- قطعة DNA الناتجة من ارتباط أجزاء من DNA من مصادر مختلفة تسمى ...
 (هجين - بلازميد - جزئ متكرر - معاد الاتحاد)
- ٦- يعتمد تكوين الأحماض النووية الهجينة على حقيقة أن
 (DNA يلتصق دائما مع DNA وليس RNA - اتحاد اشربة DNA المتماثلة -
 الشروط المحتوية على قدر كبير من التكامل)
- ٧- لكى يتم لصق قطعة DNA بشرى بـ DNA بلازميد يجب أن يعامل الاثنان معا بنفس
 إنزيم
 (DNA polymerase - بلمرة RNA - القصر - للنسخ العكسى)
- ٨- يستخدم جهاز فى مضاعفة أجزاء DNA بصورة سريعة .
 (PCR - RPC - CRP - CPR)
- ٩- الدور الذى يؤديه إنزيم النسخ العكسى هو أنه يستخدم
 (DNA لبناء m. RNA - نشاط m. RNA - نشاط لبناء DNA مفرد -
 m. RNA - نشاط لبناء RNA - m. RNA - نشاط لبناء DNA مزدوج مباشر)
- ١٠- كل مما يأتى من وظائف إنزيمات الربط عدا (إصلاح عيوب DNA -
 تضاعف جزئ DNA - DNA معاد الاتحاد - تهجين DNA)
- ١١- الإنزيم الذى يعمل على استساخ DNA هو
 (ديوكسى ريبونوكليز - اللولب - تآك بوليميريز - RNA بوليميريز)
- ١٢- تشارك إنزيمات الربط فى كل مما يأتى عدا (تفاعل نقل الببتيد -
 تضاعف DNA - إصلاح عيوب DNA - استساخ الجينات)
- ١٣- بعض البكتريا لا تستطيع مقاومة مهاجمة الفيروسات لها بسبب
 (تخصص كل فيروس يتطفل على سلالة معينة من البكتريا - جدار الفيروس سميك لا تؤثر
 فيه الإنزيمات - الفيروس له القدرة على مقاومة إنزيمات القصر - عدم قدرتها على إفراز
 إنزيمات قصر تساعد فى مقاومة الفيروسات)
- ١٤- الإنزيمات التى تفرزها البكتريا المقاومة لغزو الفيروسات تسمى للحماية
 (نسخ عكسى - قصر - بلمرة - ربط)



- ١٥- فى الهندسة الوراثية يتم قطع DNA فى البكتريا لينخل جين إنتاج الأسولين فى البكتريا بواسطة (ماء سخن عند ٦٠°م ليحدث التفاعل سريعاً - نفس إنزيم للقطع ليكون كل من المعطمين نهماى لاصقة - إنزيمين ربط مختلفين - إنزيمين قطع مختلفين)
- ١٦- أى الإنزيمات التالية نحتاجه لبناء DNA على قالب RNA
(البلمرة - اللولب - النسخ العكسى - القطع)
- ١٧- يمكن نقل جين ذو قيمة اقتصادية من كائن إلى آخر باستخدام ناقل وإنزيمات بيولوجية . أى من الآتى يستخدم فى عملية الهندسة الوراثية السابقة ؟ (بلازميد وإنزيم اللولب - فيروس وإنزيم الربط - كائن محور وراثياً وإنزيم البلمرة - البكتريا وإنزيم القطع)
- ١٨- أى مما يأتى يدخل فى عمل إنزيم الربط ... (إضافة نيوكليوتيدات جديدة - إصلاح التلف فى شريط DNA - فصل شريطى لولب DNA - قطع DNA فى مواضع بين قواعد معينة)
- ١٩- إنزيم عمله عكس عمل إنزيم بلمرة DNA
(الديوكسى ريبونوكليز - الربط - النسخ العكسى - ناك بوليميريز)
- ٢٠- أى مما يلى يمكن أن يستخدم فى تحضير DNA معاد الإتحاد
(البلازميدات - إنزيمات القصر - DNA من مصدرين مختلفين - كل ما سبق)
- ٢١- تدخل الإنزيمات التالية فى تضاعف DNA عدا ... (اللولب - القصر - البلمرة - الربط)
- ٢٢- الإنزيم الذى يستحيل عليه المشاركة فى مضاعفة أو نسخ DNA هو
(النسخ العكسى - الديوكسى ريبونوكليز - اللولب - البلمرة)
- ٢٣- عند ترك خليط من DNA من مصدرين مختلفين ليبرد بعد تسخينه إلى ١٠٠°م يحدث ...
(تكوين لولاب مزدوجة أصلية مرة ثانية - تكوين لولاب مزدوجة هجينة من كلا المصدرين - تكوين لولاب مزدوجة أصلية وأخرى هجينة - لا تتكون لولاب مزدوجة هجينة)
- ٢٤- إذا كان عدد الروابط الهيدروجينية فى DNA الهجين كثيرة فإن درجة العلاقة التطورية بين نوعين من للكائنات الحية تكون ... (بعيدة - قريبة - غير معروفة - غير موجودة)
- ٢٥- يستخدم إنزيم النسخ العكسى عملياً للحصول على
(r.RNA - tRNA - DNA - mRNA)
- ٢٦- أى مما يأتى يمثل تتابع تعرف إنزيم قصر ما ؟
أ- ٥' ... GGCC ... ٣'
ب- ٥' ... AGTC ... ٣'
ج- ٥' ... ACCA ... ٣'
د- ٥' ... AAGG ... ٣'
٥' ... CCGG ... ٣'
٥' ... TTCC ... ٣'
٥' ... TGGT ... ٣'





- ٢٧- كل مما يأتي يحدث بين كائنين أقرب تطورياً عدا (تشابه التتابع النيوكليوتيدى فى أشرطة كل منهما - زيادة معدل درجة التهجين بين DNA لكل منهما - زيادة تشابه الجينوم فى كل منهما - انخفاض درجة الحرارة اللازمة لفصل جزئ DNA هجين منهما)
- ٢٨- تقاس درجة تهجين DNA من مصدرين مختلفين عملياً بـ (شدة التصاق الشريطين - مقدار أو درجة التكامل بين تتابعات القواعد النتروجينية - مقدار التهجين بين جزئ DNA - مقدار الحرارة اللازمة لفصل شريطى DNA الهجين مرة ثانية)
- ٢٩- تتميز إنزيمات القطع بكل مما يأتي عدا (تتعرف على تتابع معين على جزئ DNA - تقطع فى مواقع عشوائية خلال جزئ DNA - تم وضع اسم لها بعد عزلها من الكائن البكتيرى الذى تفرزه - تحمى الخلية البكتيرية العائلة ضد دخول جزيئات DNA غريبة من الفيروسات أو أى خلايا بكتيرية أخرى)
- ٣٠- يؤدى ارتفاع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠م إلى حدوث كسر فى الروابط (التساهمية - الأيونية - الهيدروجينية - البيبتيدية)
- ٣١- أول الكائنات التى تم عزل إنزيمات القصر منها هى (الخميرة - السلمندر - البكتريا - الفيروسات)
- ٣٢- إنزيم القصر أثناء عمله يكسر الروابط فى جزئ DNA (الأيونية - التساهمية - الهيدروجينية الثنائية - الهيدروجينية الثلاثية)
- ٣٣- فشل استخدام الانترفيرونات فى علاج السرطان بسبب (مشكلات تقنية يحاول العلماء التغلب عليها - صعوبة استخلاصه من الخلايا البشرية - صعوبة الحصول على الخلايا البكتيرية المستخدمة فى مصانع الأدوية - غالى الثمن ونادر الوجود)
- ٣٤- أى مما يأتي يعد من فوائد الجينوم البشرى (إنتاج إنزيمات لاستخدامها فى الصناعة - تقديم فهم دقيق للجينات المعيبة والتى تسبب أمراض وراثية - المساعدة فى مقارنة كروموسومات الإنسان وذبابة الفاكهة)
- ٣٥- يوجد على الكروموسوم التاسع جين (العمى اللونى ونزيف الدم - فصائل الدم - البصمة - تكوين الأنسولين والهيموجلوبين)
- ٣٦- فى عام ١٩٨٠ تعرف العلماء على حوالى جين من الجينوم البشرى . (١٠٠ - ٤٥٠ - ١٥٠٠ - ٦٠٠٠)
- ٣٧- فى منتصف الثمانينات تعرف العلماء على حوالى جين من الجينوم البشرى (١٠٠ - ٤٥٠ - ١٥٠٠ - ٨٠٠٠)



- ٣٨- يعتقد العلماء أنهم يعرفون الآن أكثر من جينات الإنسان .
- (ربع - ثلث - نصف - خمس)
- ٣٩- الكروموسوم (X) يلى الكروموسوم ٠٠٠ فى الحجم (السابع - الثامن - التاسع - العاشر)
- ٤٠- يتراوح عدد الجينات الموجودة فى كل خلية جسمية من خلايا جسم الإنسان ألف جين (٣٠ إلى ٤٠ - ٤٠ إلى ٥٠ - ٥٠ إلى ٦٠ - ٦٠ إلى ٨٠)
- ٤١- جينات فصائل الدم تقع على الكروموسوم (الثامن - التاسع - الحادى عشر - x)
- ٤٢- جينات الأنسولين والهيموجلوبين تقع على الكروموسوم (الثامن - التاسع - الحادى عشر - x)
- ٤٣- جينات الهيموفيليا وعمى الألوان تقع على الكروموسوم (الثامن - التاسع - الحادى عشر - x)
- ٤٤- جين البصمة يقع على الكروموسوم (الثامن - التاسع - الحادى عشر - x)
- ٤٥- لو وضع الكروموسوم X فى ترتيبه الصحيح تبعاً لحجمه لكان ترتيبه (٧- ٨ - ٢٢ - ٢٣)

* الحادى عشر : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة *

- ١- خاصية يمكن قياسها بمقدار الحرارة اللازمة لفصل الحمض النووى المجهن .
- ٢- إنزيمات بكتيرية تهاجم DNA الفيروسي وقد تقضى عليه .
- ٣- بروتينات تنتجها الخلايا المصابة بالفيروسات فتقى الخلايا المجاورة داخل الجسم .
- ٤- تتابع مفرد من القواعد النيتروجينية ناتج عن معاملة DNA بإنزيم القطع .
- ٥- إنزيم يستخدم فى جهاز الـ PCR أثناء مضاعفة جزئ الـ DNA
- ٦- عملية مزج الأحماض النووية من مصدرين مختلفين .
- ٧- تتابع من النيوكليوتيدات يمكن لآنزيم القصر أن يقطع عنده جزئ DNA .
- ٨- انتاج العديد من نسخ جين ما .
- ٩- نهايات مائلة لقطع من اللولب المزدوج لجزئ DNA ناتجة من استخدام انزيمات القصر .
- ١٠- DNA مزدوج يتكون أحد الشريطين من كائن حى والشريط المتكامل معه من كائن آخر .
- ١١- إنزيم يحول RNA إلى DNA .
- ١٢- إدخال جزء من DNA خاص بكائن حى إلى خلايا كائن حى آخر .
- ١٣- إنزيمات تقوم ببناء شريط مفرد من DNA على قالب من m.RNA .
- ١٤- إنزيمات تتعرف على مواقع معينة من جزئ DNA وتقطعها عندها .





- ١٥- إنزيمات تضيف مجموعة CH_3 - لمواقع DNA البكتيرى المشابهة لمواقع التعرف على DNA الفيروسي.
- ١٦- إنزيم يقوم ببناء DNA وتوجد شفرته فى الفيروسات التى محتواها الجينى مكون من RNA
- ١٧- بروتين ينتجه الجسم يقاوم تضاعف الفيروسات المسببة للأمراض السرطانية .
- ١٨- جهاز يستخدم فى مضاعفة قطع DNA آلاف المرات فى دقائق معدودة .
- ١٩- إنزيم يعمل على مضاعفة DNA فى درجات حرارة مرتفعة .
- ٢٠- إنزيم يشارك فى استساخ DNA البشرى لايكونه الإنسان وتوجد شفرته فى بعض الفيروسات.
- ٢١- المجموعة الكاملة للجينات البشرية .
- ٢٢- كروموسوم بشرى لا يخضع للترتيب حسب الحجم .
- ٢٣- جين بشرى يقع على الكروموسوم الثامن .
- ٢٤- من الجينات التى تقع على الكروموسوم التاسع .
- ٢٥- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بالأنيسولين .
- ٢٦- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بالهيموجلوبين .
- ٢٧- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص باليصمة .
- ٢٨- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بفصائل الدم .
- ٢٩- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بالهيموفيليا .
- ٣٠- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بعمى الألوان .

مراجعة متوكة لطلاب

★ الثانى عشر صوب ماتخته خط فى العبارات التالية ★

- ١- معرفة تتابع أنواع RNA فى الجين يمكننا من معرفة تتابع الأحماض الأمينية فى البروتين المقابل
- ١- إذا رفعت درجة حرارة مزيج من DNA لنوعين مختلفين من الكائنات الحية إلى $100^{\circ}C$ فإنهما يتصلان ببعضهما .
- ٢- الجين هو بروتين يحدد ظهور الصفة الوراثية .
- ٣- عند رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى $100^{\circ}C$ تنكسر الروابط البيبتيدية التى تربط القواعد المترابجة فى شريطى اللولب المزدوج .
- ٤- تقاس شدة التلاصق بين شريطى الـ RNA الهجين بعدد النيوكليوتيدات المترابطة بكلا الشريطين
- د- تمكن خورانا عام ١٩٧٩ من إنتاج RNA وأدخله إلى داخل خلية بشرية .





- ٦- يمكن الحصول على جزئ DNA من mRNA باستخدام إنزيم بلمرة RNA .
- ٧- يستخدم جهاز البوتومتر في مضاعفة قطع DNA .
- ٨- الإنترفيرونات دهون توقف تضاعف الفيروسات التي محتواها الجيني RNA .
- ٩- يقع الجين المسئول عن تكوين الأنسولين على الكروموسوم التاسع .
- ٩- يستخدم جهاز الـ PCR في مضاعفة جزيئات من الـ RNA .
- ١٠- يتم ترتيب الكروموسومات حسب عدد الجينات التي تحملها .
- ١١- الفيروسات التي تنمو داخل سلالات معينة من بكتريا PCR يقصر نموها على هذه السلالات فقط
- ١٢- تقع جينات فصائل الدم في الإنسان على الكروموسوم الثامن .
- ١٣- يقع الجين المسئول عن تكوين الهيموجلوبين على الكروموسوم التاسع.

إجابة متروكة للطالب

* الثالث عشر: تخير من العمود الثاني ما يناسب العبارات في العمود الأول *

(١)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الإنزيمات المعدلة .	أ- تفرزها البكتيريا لتتضم به DNA الفيروسي .
٢- إنزيم النسخ العكسي .	ب- تفصل شريطي DNA المتكاملين معاً .
٣- إنزيم اللولب .	ج- تضيف نيوكليوتيدات جديدة في اتجاه ٣' لـ DNA
٤- إنزيم الربط .	د- تصلح التلف في شريط DNA .
٥- إنزيم ديوكسي ريبونيوكليز .	هـ- تحول tRNA إلى rRNA .
٦- إنزيمات القصر .	و- يستخدم mRNA كقالب لبناء DNA الذي يتكامل معه
٧- إنزيمات بلمرة DNA	ز- تفرزها البكتيريا لحماية DNA الخاص بها .
٨- إنزيمات بلمرة RNA	ح- يحلل DNA ولا يؤثر على الـ RNA أو البروتين
	ط- تنسخ mRNA من DNA .

(٢)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الانترفيرونات .	أ- مجموعة غير متجانسة من البروتينات في بعض البكتيريا
٢- النيوكليوسومات	ب- جزيئات DNA ملتزمة النهايات صغيرة جدا في بعض البكتيريا
٣- البلازميدات	ج- مواقع بناء البروتين في الخلية .
٤- الريبوسومات	د- جزيئات DNA ملتفة حول مجموعات من الهستون .
	هـ - بروتينات توقف تضاعف الفيروسات .



(٣)

العمود الأول	العمود الثاني
١- الكولاجين	أ- بروتين تنظيمي يستخدم في تضاعف DNA .
٢- الأنسولين	ب- بروتين تنظيمي يدخل في تركيب الأنسجة الضامة .
٣- تآك بوليميريز	ج- بروتين تركيبى يدخل في تركيب الأنسجة الضامة .
٤- الإنترفيرون	د- بروتين تفرزه الخلايا المصابة بالفيروسات .
	هـ - بروتين تنظيمي ينظم نسبة السكر في الدم .
	و- بروتين تركيبى ينظم نسبة السكر في الدم .

إجابة متوقعة للطالب

*** الرابع عشر : أكمل ما يأتى ***

- ١- الإنترفيرونات هي تزيد من
- ٢- تفرز بكتريا E.coli المقاومة للفيروسات إنزيمات التى تهضم بها DNA الفيروسي كما تفرز إنزيمات لحماية DNA الخاص بها .
- ٣- تتابع النيوكليوتيدات فى الجين يمكننا من معرفة تتابع فى البروتين المقابل .
- ٤- إنزيم يستخدم m.RNA كقالب لبناء شريط مفرد متكامل معه من DNA وتوجد شفرة هذا الإنزيم فى التى محتواها الوراثةى مثل و

إجابة متوقعة للطالب

*** الخامس عشر : أسئلة متنوعة ***

- ١- أذكر بعض المواضيع المختلفة التى قد يزدوج فيها الأدينين مع اليوراسيل .
- ٢- (يقوم كلاً من إنزيم النسخ العكسي وإنزيم البلمرة بدور مهم فى الحصول على قطع DNA للخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء) وضع هذا الدور من خلال التجربة التى قام بها أحد الباحثين .
- ٣- كيف يتم مضاعفة قطع DNA حديثاً ؟
- ٤- نجح علماء الهندسة الوراثية فى إنتاج أنواع عديدة من الإنترفيرونات (أجسام مضادة للفيروسات) التى تعالج كثيراً من الأمراض الفيروسية عن طريق إدخال الجينات الخاصة بالإنترفيرونات من DNA الخاص بخلايا الدم البيضاء إلى داخل أنواع من الكائنات
- أ- ما هى تلك الكائنات ؟ وما السبب فى اختيارها ؟
- ب- (اعتبر إنتاج عدد كبير من البروتينات بالهندسة الوراثية تقدم كبير فى مجال تكنولوجيا DNA المعدل) . اشرح ذلك مبيناً بالرسم خطوات تتابع إنتاج أحد تلك البروتينات .

- ٥- (يعلق العلماء أمالاً على استخدام تقنية DNA معاد الاتحاد)
فسر ذلك مشيراً إلى الأبحاث الجارية في مجال الزراعة .
- ٦- اشرح كيف يتم تهجين الحمض النووي DNA .
- ٧- كيف تستخدم تقنية تهجين الحمض النووي DNA في كل مما يأتي .
أ - إنتاج لولب هجين (خليط) لحمض DNA
ب- الكشف عن وجود جين معين .
- ٨- (رتب العلماء الكروموسومات البشرية وتم تسمية كل زوج منها برقم معين)
في ضوء هذه العبارة أجب عما يأتي :
- أ- على أي أساس تم الترتيب ؟ وهل ينطبق هذا الترتيب على جميع الكروموسومات ؟
ب- أذكر خمسة جينات مختلفة محددا رقم الكروموسوم الواقع عليه كل منها؟
ج - ما الفرق بين الزوج رقم ٢٣ وباقي أزواج الكروموسومات
٩- حدد الجينات التي تتواجد على أرقام الكروموسومات الآتية (٨ - ٩ - ١١ - ٢٣)
١٠- اشرح كيف أمكن تسخير بكتريا ايشيريشيا كولاي E.coli لإنتاج الأنسولين البشري كتطبيق للهندسة الوراثية (بدون رسم) .
- ١١- ما المقصود بالجينوم البشري ؟ ثم أذكر أربعة مجالات للاستفادة منه.
١٢- اذكر مجالات استخدام تقنية DNA معاد الاتحاد في مجال الطب .
١٣- اذكر طريقة واحدة للحصول على قطع DNA لمضاعفتها مع ذكر أحدث الطرق الآن.
١٤- أين تحدث عملية إستنساخ DNA معاد الاتحاد ؟
١٥- اذكر وظيفة كل مما يأتي :
أ- الانتروفيرونات في جسم الإنسان .
ب- الأطراف اللاصقة .
ج - جهاز PCR
د - إنزيم Taq polymerase
- ١٦- كيف يمكن الحصول على ؟
أ- فئران لها ضعف حجمها الطبيعي .
ب- لولب مزدوج هجين .
ج - بلازميد معاد الاتحاد .
د - DNA من m.RNA
هـ - نبتة فاكهة لون عيونها أحمر ياقوت
- ١٧- كيف يمكن الاستفادة من دراسة الجينوم البشري في تحسين النسل ؟

* جدول الشفرات *

(للإطلاع فقط)

القاعدة الأولى	القاعدة الثانية			
	U	C	A	G
U	UUU Phenylalanine	UCU Serine	UAU Tyrosine	UGU Cysteine
	UUC Phenylalanine	UCU Serine	UAU Tyrosine	UGC Cysteine
	UUA Leucine	UCA Serine	UAA Stop	UGA Stop
	UUG Leucine	UCG Serine	UAG Stop	UGG Trptophan
C	CUU Leucine	CCU Proline	CAU Histidine	CGU Arginine
	CUC Leucine	CCC Proline	CAC Histidine	CGC Arginine
	CUA Leucine	CCA Proline	CAA Glutamine	CGA Arginine
	CUG Leucine	CCG Proline	CAG Glutamine	CGG Arginine
A	AUU Isoleucine	ACU Threonine	AAU Asparagine	AGU Serine
	AUC Isoleucine	ACC Threonine	AAC Asparagine	AGC Serine
	AUA Isoleucine	ACA Threonine	AAA Lysine	AGA Serine
	AUG (START) Methionine	ACG Threonine	AAG Lysine	AGG Arginine
G	GUU Valine	GCU Alanine	GAU Asparagine	GGU Glycine
	GUC Valine	GCC Alanine	GAC Asparagine	GGC Glycine
	GUA Valine	GCA Alanine	GAA Glutamic acid	GGA Glycine
	GUG Valine	GCG Alanine	GAG Glutamic acid	GGG Glycine

